ETV Q20/25

04.02-

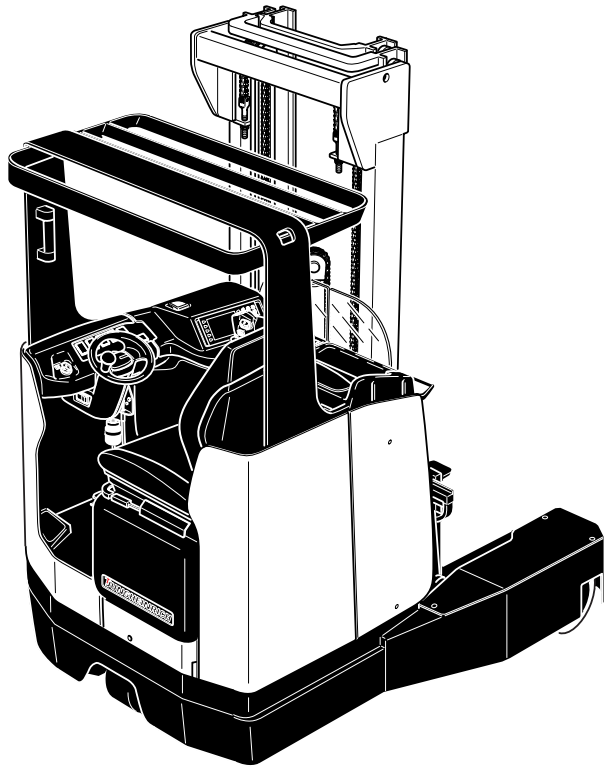
(I)

Istruzioni per l'uso

50147518

02.10

ETV Q20
ETV Q25



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

Dichiarazione di conformità

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburg
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Numero di serie	Anno di costruzione
ETV Q20 ETV Q25			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

Ⓘ Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i sottoscritti dichiarano che il veicolo per trasporti interni a motore specificato soddisfa le Direttive Europee 2006/42/EC (Direttiva Macchine) e 2004/108/EEC (Compatibilità elettromagnetica - EMV) comprese le relative modifiche, come pure il rispettivo decreto legislativo per la conversione delle direttive in diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

1009.I

Avvertenze importanti per il trasporto e il montaggio di strutture di sollevamento per elevatori a forche con montanti a scorrimento

Trasporto

Il trasporto può avvenire in tre modi diversi a seconda dell'altezza di ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali del luogo di impiego:

– Verticalmente, con montante di sollevamento montato (per altezze di ingombro ridotte).
– Verticalmente, con montante di sollevamento inclinato contro il tettuccio protezione conducente e parzialmente montato (per altezze di ingombro medie); il tubo idraulico flessibile per la funzione di sollevamento è separato.
– Verticalmente, con montante di sollevamento smontato (per grandi altezze di ingombro); tutti i tubi idraulici flessibili fra il veicolo base e il montante di sollevamento sono separati.

Avvertenze di sicurezza per il montaggio e la messa in funzione

Il montaggio del veicolo nel luogo di impiego, la messa in funzione e l'addestramento del conducente devono essere effettuati unicamente da personale esperto autorizzato dal costruttore.

Solo dopo aver montato correttamente il montante di sollevamento, si è autorizzati a allacciare i tubi idraulici flessibili all'interfaccia "veicolo base / montante di sollevamento" e a mettere in funzione il veicolo.

0903.I

Premessa

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto. Ogni capitolo incomincia con la pagina 1. Ogni pagina è contrassegnata dalla lettera del capitolo e dal numero di pagina. Esempio: la pagina B 2 è la seconda pagina del capitolo B.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo. Quando si usa il veicolo e si eseguono interventi di manutenzione, fare riferimento alla descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

Precede le norme di sicurezza che devono essere osservate per evitare pericoli alle persone.

Precede le avvertenze che devono essere osservate per evitare danni ai materiali.

Precede le avvertenze e le spiegazioni.

● Indica l'equipaggiamento di serie.

○ Indica l'equipaggiamento optional.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Si prega di tener presente che dobbiamo quindi riservarci eventuali modifiche relative alla forma, all'equipaggiamento e alla tecnica. Il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà pertanto diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Diritti di autore

I diritti di autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di *JUNGHEINRICH AG¨.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANIA

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.I

Indice

Dichiarazione di conformità

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità ..... A 1
2 Impiego conforme alle disposizioni ..... A 1
3 Condizioni d'impiego ammesse ..... A 1
4 Obblighi del gestore ..... A 2
5 Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori ..... A 2

B Descrizione dell'elevatore

1 Descrizione dell'impiego ..... B 1
2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento ..... B 2
2.1 Elevatore ..... B 3
2.2 Attrezzatura prendi-carico ..... B 6
3 Dati tecnici - Versione standard ..... B 7
3.1 Dati e prestazioni per i veicoli ..... B 7
3.2 Dimensioni ..... B 8
3.3 Dimensioni montante di sollevamento standard ..... B 8
3.4 Pesi ..... B 10
3.5 Gommatura/ruote ..... B 10
3.6 Batteria ..... B 10
3.7 Impianto idraulico ..... B 10
3.8 Peso montante di sollevamento ..... B 11
3.9 Norme EN ..... B 12
3.10 Condizioni di impiego ..... B 12
3.11 Requisiti elettrici ..... B 13
4 Punti di contrassegno e targhette ..... B 14
4.1 Targhetta, veicolo ..... B 15
4.2 Diagramma di carico carrello (portata) ..... B 16
4.3 Diagramma di carico attrezzatura supplementare ..... B 16
4.4 Stabilità ..... B 17
4.5 Diagramma del carico, portata / Baricentro / Forche ..... B 18
4.6 Diagramma del carico, portata / Piastra spostamento laterale ..... B 18
4.7 Punti di appoggio per martinetti ..... B 18
4.8 Targhetta istruzioni: osservare quanto indicato! ..... B 18

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto ..... C 1
2 Carico con la gru ..... C 2
2.1 Caricamento con gru del veicolo base ..... C 3
3 Prima utilizzazione ..... C 4
4 Protezione per il trasporto freno di stazionamento della ruota motrice e protezione per il trasporto freno di arresto di emergenza della ruota di carico ..... C 5

D Batteria - Manutenzione, ricarica, cambio

1 Norme di sicurezza quando si usano batterie all'elettrolito ..... D 1
2 Tipo di batteria ..... D 2
3 Scoprire la batteria ..... D 3
3.1 Esclusione dellinterruzione corrente di trazione ..... D 4
3.2 Sbloccaggio di emergenza carro batteria ..... D 5
4 Caricare la batteria ..... D 6
5 Smontare e montare la batteria ..... D 7
6 Indicatore di scarica della batteria senza controllo e con controllo, contaore di esercizio ..... D 10

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo ..... E 1
2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione ..... E 2
3 Messa in funzione ..... E 6
3.1 Salita e discesa ..... E 6
3.2 Regolazione del posto di guida ..... E 8
3.3 Inserire la macchina ..... E 11
3.4 Dispositivo di arresto di emergenza ..... E 11
3.5 Controlli dopo la messa in esercizio quotidiana ..... E 12
4 Impiego del veicolo per trasporti interni ..... E 13
4.1 Norme di sicurezza riguardanti il funzionamento ..... E 13
4.2 Come comportarsi in situazioni eccezionali ..... E 14
4.3 Arresto d'emergenza ..... E 15
4.4 Guidare, sterzare, frenare ..... E 16
4.5 Regolare i bracci delle forche ..... E 18
4.6 Prelevare ed appoggiare unità di carico ..... E 18
4.7 Inforcare, sollevare e trasportare unità di carico ..... E 22
4.8 Impiego di attrezzature ..... E 23
4.9 Bloccare la macchina ..... E 27
5 Unità operativa e segnaletica ABE (= Anzeige- und Bedieneinheit) ..... E 28
5.1 Simboli display ABE ..... E 29
5.2 Cambio del modo di sterzata ammissibile durante la marcia ..... E 32
5.3 Uso dello sterzo elettrico ..... E 32
5.4 Modifica dei parametri del veicolo ..... E 38

1009.I

6 Rimedi nel caso di anomalie ..... E 39
7 Attrezzature supplementari ..... E 42
7.1 Riscaldamento sedile ..... E 42
7.2 Faro di lavoro ..... E 42
7.3 Luce roteante ..... E 43
7.4 Luce di segnalazione ..... E 43
7.5 Tastatore di esclusione (ESA / Delimitazione sollevamento elettrica) ..... E 44
7.6 Griglia reggicarico rimovibile ..... E 46
7.7 Preselezione dell'altezza di sollevamento ..... E 47
7.8 Modulo d'accesso ISM ..... E 48
8 Comando con leva singola ○ ..... E 49
8.1 Guidare, sterzare, frenare ..... E 49
8.2 Prelevare ed appoggiare unità di carico ○ ..... E 50
8.3 Inforcare, sollevare e trasportare unità di carico ○ ..... E 52
8.4 Impiego di attrezzature ○ ..... E 53
8.5 Montaggio e raccordi idraulici delle attrezzature supplementari ..... E 54

F Manutenzione dell'elevatore

1 Sicurezza di funzionamento e protezione dell'ambiente ..... F 1
2 Norme di sicurezza per la manutenzione ..... F 2
3 Manutenzione ed ispezione ..... F 6
4 Lista di controllo-manutenzione ETV Q20/25 ..... F 7
5 Schema di Lubrificazione ETV Q20/25 ..... F 9
5.1 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione ..... F 10
5.2 Materiali d'esercizio ..... F 11
5.3 Rifornimento serbatoio ETV Q20/25 ..... F 11
6 Avvertenze per la manutenzione ..... F 12
6.1 Preparare la macchina per l'ispezione o la manutenzione ..... F 12
6.2 Manutenzione della cintura di sicurezza ○ ..... F 12
6.3 Aprire l'appoggiabraccia ..... F 13
6.4 Aprire il cofano ..... F 13
6.5 Aprire le porte della batteria e il cofano sedile ..... F 14
6.6 Verificare il livello dell'olio idraulico ..... F 14
6.7 Filtro a pressione abbassamento utile ..... F 15
6.8 Verificare il fissaggio delle ruote ..... F 15
6.9 Verificare i fusibili ..... F 16
7 Rimettere in funzione ..... F 17
8 Arresto del veicolo ..... F 17
8.1 Cosa fare prima del fermo ..... F 17
8.2 Cosa fare durante il fermo ..... F 17
8.3 Rimessa in funzione dopo il fermo ..... F 18
9 Controlli di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali ..... F 19
10 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento ..... F 19
11 Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano ..... F 19

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

0506.I

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Il veicolo per movimentazione interna descritto nelle presenti Istruzioni per l'uso è destinato al sollevamento, all'abbassamento e al trasporto di unità di carico.
Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma di carico e non devono essere oltrepassati.
Il carico deve poggiare sull'organo di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal Costruttore. Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche.

- Sollevamento e abbassamento di carichi.
- Trasporto di carichi abbassati per lunghe distanze.
- È vietato effettuare traslazioni a carico sollevato (>30 cm).
- È vietato trasportare e sollevare persone.
- È vietato spingere o trainare unità di carico.

3 Condizioni d'impiego ammesse

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento, la rampa di carico/il ponte caricatore non venga allontanata/o o sbloccata/o.

- Impiego in ambiente industriale e commerciale.
- Intervallo di temperatura consentito tra -20 °C e 40 °C.
- Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e con portata sufficiente.
- Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
- Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
- È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Il carico deve essere trasportato a monte!
- Impiego per traffico parzialmente pubblico.

Per impieghi in condizioni estreme il veicolo necessita di un'attrezzatura e di un'autorizzazione speciale.
Non è consentito l'impiego in zone con protezione antideflagrante.

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso, il gestore viene considerato qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente il veicolo di movimentazione interna o che incarichi terzi a utilizzarlo. In casi particolari (ad es. leasing o noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi contrattuali convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo di movimentazione interna sia conforme alla destinazione d'uso e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'utente o di terzi. Inoltre vanno osservate tutte le norme antinfortunistiche, le norme di sicurezza dal punto di vista tecnico, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e le ispezioni.
Il veicolo di movimentazione interna va impiegato esclusivamente da personale addestrato e autorizzato. Il gestore deve accertarsi che tutti gli utenti abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso invalida la garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del servizio assistenza clienti del costruttore.

5 Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori

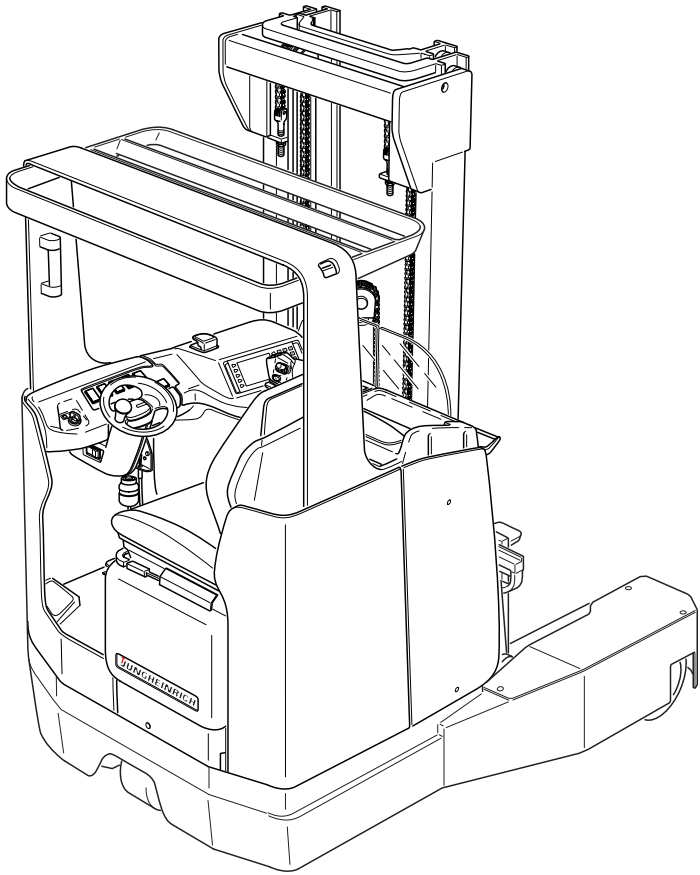
È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo solo previa autorizzazione scritta da parte del Costruttore.
Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali. L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del Costruttore.

B Descrizione dell’elevatore

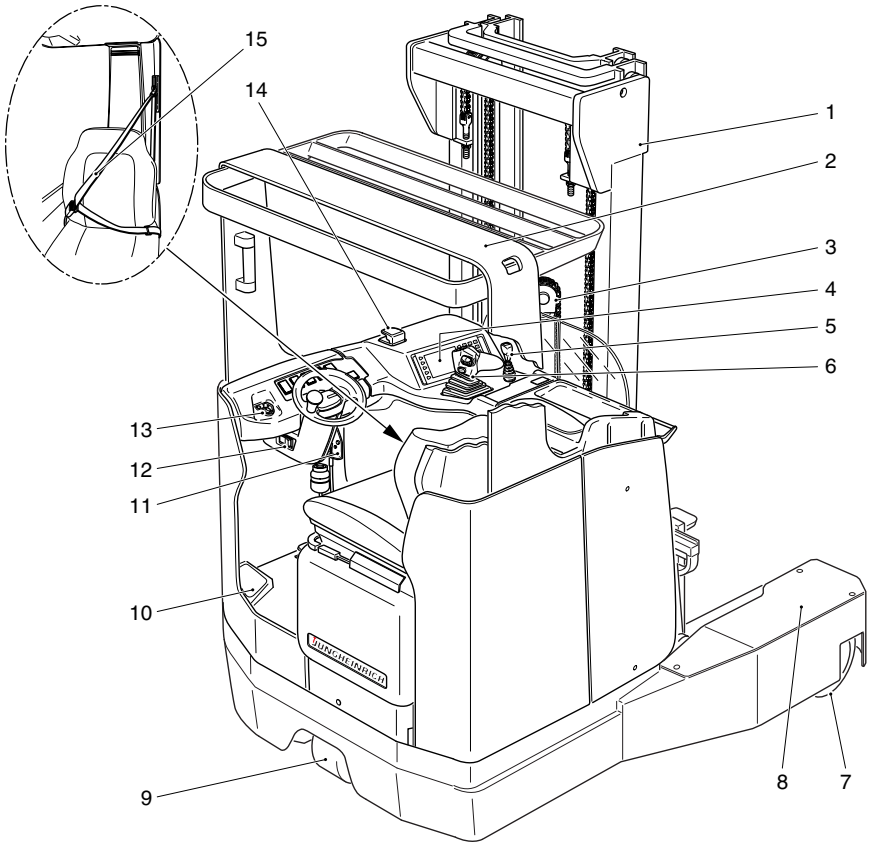
1 Descrizione dell’impiego

ETV Q20/Q25 è un carrello elettrico con montante scorrevole a visuale libera e sedile laterale costruito su tre ruote. E destinato al sollevamento e al trasporto di beni su pavimentazioni piane. Può essere impiegato per prelevare pallets senza tavole di fondo o con tavole trasversali al di fuori o interne alla zona delle ruote di carico o dei carrelli. I carichi possono essere impilati, disimpilati e trasportati su lunghi percorsi di marcia. La portata è indicata sulla targhetta di identificazione.

Tipo	Portata	Baricentro del carico
ETV Q20	2000 kg	600 mm
ETV Q25	2500 kg	600 mm



1009.I



Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	montante di sollevamento a visuale libera	9	●	ruota motrice
2	●	tettuccio di protezione del conducente	10	●	tastatore a pedale
3	●	cilindro di sollevamento libero	11	●	sblocco carro batteria
4	●	Unità operativa e segnaletica (ABE)	12	●	freno di stazionamento
5	○	impianto idraulico supplementare (ZH2)	13	●	interruttore a chiave
6	●	multi-pilot	14	●	interruttore principale (arresto di emergenza)
7	●	ruote di carico	15	○	cintura di sicurezza
8	●	razze			

●	=	Equipagg. di serie	○	=	Equipagg. supplementare

1009.I

2.1 Elevatore

Dispositivi di sicurezza: la sagoma chiusa arrotondata dell'elevatore consente un impiego sicuro del modello ETV Q20/Q25. IL conducente è protetto dal tettuccio (2). Ruota motrice (9) e ruote di carico (7) sono rivestite con una robusta protezione antiurto.
L'interruttore principale (14) interrompe immediatamente, in caso di pericolo, tutte le funzioni elettriche. ABE (4) indica i seguenti stati:

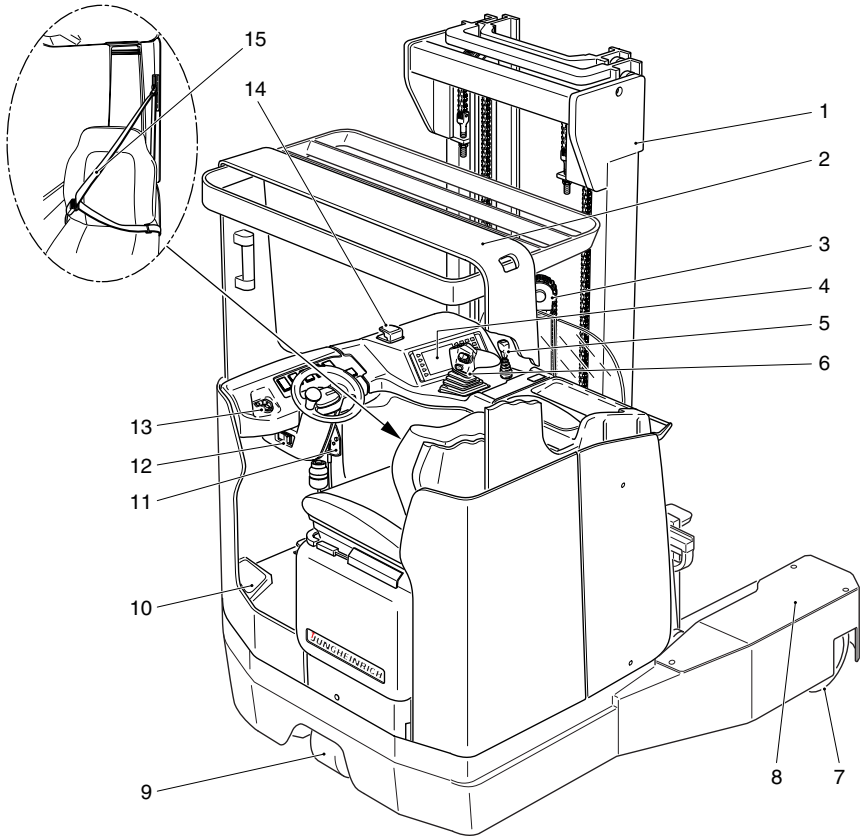
– Tachimetro e indicazione dell'angolo di sterzata
– Freno a mano stretto.
– Mancanza di liquido per i freni.
– Spintore laterale in posizione neutra (opzione).
– Catenaccio della batteria.
– Modi di sterzata

I dispositivi di sicurezza contro la rottura dei cavi posti nei cilindri di sollevamento limitano la velocità di abbassamento del carico in caso di anomalie nel sistema idraulico.

Strumenti di segnalazione: Unità operativa e segnaletica ABE (= **A**nzeige- und **B**edien-**E**inheit) (4) con display TFT di grande formato nonché contaore di esercizio integrato e indicatore di scarica della batteria senza controllo con funzione di fine corsa sollevamento.

Trazione: lunità di trazione completa è avvitata nel telaio del veicolo. La ruota motrice (9) viene comandata da un motore trifase di un rendimento di 6 kW via un ingranaggio a ruote coniche.
Il comando elettronico assicura un numero di giri progressivo del motore di trazione e quindi un avanzamento regolare, senza strappi, un'accelerazione potente e una frenatura regolata elettronicamente con recupero di energia.
ABE permette di impostare il grado di recupero di energia.

Impianto frenante: sulla ruota motrice agiscono due sistemi di frenatura indipendenti. Il freno rocchetto avvolgitore idraulico con ferodi non contenenti amianto, con funzione di freno di esercizio, è azionato mediante il pedale del freno. Esso agisce sul freno rocchetto avvolgitore autoventilato situato sull'albero di trasmissione, nonché sul freno della ruota di carico. Il freno di stazionamento (12), costituito da un freno elettromagnetico, agisce meccanicamente sul freno a tamburo mediante un comando a cavo flessibile.
ABE sorveglia il livello del liquido del freno. Un segnale di avvertimento è acceso quando il freno di stazionamento è azionato.
I guasti al sistema dello sterzo e del freno a mano (attivazione dell'arresto di emergenza) vengono indicati sul display di ABE.



Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	montante di sollevamento a visuale libera	9	●	ruota motrice
2	●	tettuccio di protezione del conducente	10	●	tastatore a pedale
3	●	cilindro di sollevamento libero	11	●	sblocco carro batteria
4	●	Unità operativa e segnaletica (ABE)	12	●	freno di stazionamento
5	○	impianto idraulico supplementare (ZH2)	13	●	interruttore a chiave
6	●	multi-pilot	14	●	interruttore principale (arresto di emergenza)
7	●	ruote di carico	15	○	cintura di sicurezza
8	●	razze			

●	=	Equipagg. di serie	○	=	Equipagg. supplementare

1009.I

Concetto di sicurezza dell'arresto di emergenza: il comando dello sterzo aziona l'arresto di emergenza. Il comando trazione sorveglia i segnali di vita dei tre sterzi elettrici con coordinatore dello sterzo integrato prestando attenzione allo svolgimento logico. Il sistema dello sterzo è collegato al dispositivo di arresto di emergenza, il quale, in caso di rilevamento di un guasto allo sterzo, sotto l'azione del comando dello sterzo, frena il veicolo per immobilizzarlo. Gli indicatori di controllo su ABE (4) indicano l'arresto di emergenza.

Sterzo: sterzo elettrico su tutte le ruote regolato elettronicamente nei diversi modi di sterzata. La ruota motrice (9) e le ruote di carico (7) vengono sterzate individualmente tramite motori sterzanti. Con la regolazione elettronica si ottengono posizioni ottimali delle ruote per movimenti in uno spazio molto stretto. La selezione dei modi di sterzata e le indicazioni di funzionamento dello sterzo avvengono su ABE (4).
La sterzata si esegue con la ruota sterzante la cui posizione è regolabile.

Posto di guida: posto operatore ergonomico, con ampio spazio per i piedi. Sedile e testata dello sterzo regolabili dall'operatore per una predisposizione adeguata alla corporatura. I pedali dell'acceleratore ed il freno sono disposti come nell'autovettura.

Elementi operativi e di segnalazione: gli elementi operativi e gli strumenti di segnalazione sono posti ben visibili vicino al posto operatore.
La disposizione logica dei comandi sul multi-pilot (6) permette di comandare con una sola mano le funzioni direzione di marcia, sollevamento/abbassamento spostamento montante avanti/indietro, inclinazione montante, spostamento sinistra/destra nella piastra di spostamento laterale - funzionamento (impianto idraulico supplementare ZH1) e segnale acustico.
Su ABE (4) sono riuniti un indicatore di scarica della batteria e un contaore di esercizio. Il segnalatore di batteria scarica è concepito quale sistema di controllo della batteria, che blocca il sollevamento in caso di batteria scarica per evitare uno scaricamento eccessivo.
Tramite la leva di comando (5) può essere azionato un impianto idraulico supplementare ZH2.

Impianto idraulico: gruppo motopompa con motore eccitato in serie a ventila-zione separata e pompa di precisione ad alta pressione e bassa rumorosità installata nel serbatoio dellolio. Il comando dell'impianto avviene mediante il multi-pilot (6) e mediante limpianto idraulico supplementare (5).
In luogo del pilota multifunzionale è possibile usare la leva singola per il comando (si veda il cap. E).

Impianto elettrico: impianto a 48V quale sistema a due fili.
Comandi di trazione e di sollevamento elettronici di serie.
Il comando di trazione elettronico regola la velocità di marcia in continuo e consente la frenata a controcorrente invertendo la direzione di marcia.
ABE (4) permette di impostare i parametri di marcia e di sollevamento in funzione dell'utilizzo. Anche i segnali di avvertimento, le false manovre e le funzioni di servizio vengono indicati sul display di ABE.
(Per un possibile tipo di batteria si veda il capitolo D.)

2.2 Attrezzatura prendi-carico

Supporto del montante: il supporto del montante è posto su rulli di appoggio. Il movimento di spostamento in avanti e indietro avviene direttamente tramite un cilindro telescopico. Le guide di scorrimento per il supporto del montante sono avvitate sulle razze (8).

Montante di sollevamento: i veicoli sono provvisti di montanti di sollevamento telescopici (1) a visuale libera inclinabili, alloggiati nel supporto del montante. Rulli laterali e pattini regolabili reggono la pressione laterale sulla piastra portaforche in caso di carichi appoggiati su di un solo lato. Le forche sono regolabili e montate sulla piastra. Nel montante Triplex a doppio sollevamento (DZ) il primo sollevamento della slitta (sollevamento libero) avviene senza che venga modificata l'altezza dingombro tramite un cilindro corto di sollevamento posto eccentricamente (3). Nel montante telescopico (ZT) il sollevamento è limitato a 100 mm per motivi di costruzione.

Attrezzatura: è possibile l'equipaggiamento supplementare con attrezzatura meccanica ed idraulica.

3 Dati tecnici - Versione standard

Indicazione dei dati tecnici in base a VDI 2198,
con riserva di apportare modifiche tecniche e complementari.

3.1 Dati e prestazioni per i veicoli

	Descrizione	**ETV Q20**	**ETV Q25**	
Q	portata (C = 600 mm)	2000	2500	kg
C	distanza baricentro del carico	600	600	mm
	velocità di marcia direzione trazione / direzione del carico f)	11,5 / 10,3	11,5 / 10,3	km/h km/h
	velocità di sollevamento con/senza carico	0,28 / 0,52	0,23 / 0,37	m/s (±10%)
	velocità di discesa con/senza carico	0,50 / 0,50	0,50 / 0,50	m/s (±15%)
	velocità di spinta con/senza carico d)	0,12	0,12	m/s
	pendenza massima superabile con/senza carico	7 / 11	6 / 11	%
	pendenza massima superabile (mass. 5 min) con/senza carico	10 / 15	10 / 15	%
	Tempo di accelerazione con/senza carico	4,6/4,3	5,0/4,4	s
	Motore trazione, prestazione S2 60min.	6	6	kW
	Motore trazione, prestazione S3 15%	12	12	kW

d)h3 ≥ 6201 - 8000 mm = 0,10 m/s h3 ≥ 8001 mm = 0,08 m/s

f) nel modo di sterzata "Marcia normale"; in tutti gli altri modi di sterzata v= 8,5 km/h.
Nel modo di sterzata che consente di girare in uno spazio molto stretto, v= 4,5 km/h.

3.2 Dimensioni

(Tutti i dati in mm)

	Descrizione	**ETV Q20 (ZT/DZ)**	**ETV Q25 (ZT/DZ)**
s	altezza abbassata delle forche	50	50
h_6	altezza oltre il tettuccio di protezione	2190	2190
h_7	Altezza sedile operatore/altezza pedana	1010	1010
h_8	Altezza razze	442	442
l_6	lunghezza totale a)	2034/2060	2124/2150
l_4	avanzamento b)	690/664	755/729
l_7	lunghezza oltre le razze	1903	2058
b_1	larghezza complessiva	1720	1720
b_2	larghezza complessiva	1186	1186
Wa	raggio di sterzatura	1741	1892
Ast	larghezza corsia di lavoro con palette 800 x 1200 longitudinale	2779	2873
Ast	larghezza corsia di lavoro con palette 1000 x 1200 trasversale	2746	2855
	peso proprio si veda la targhetta tipo veicolo		

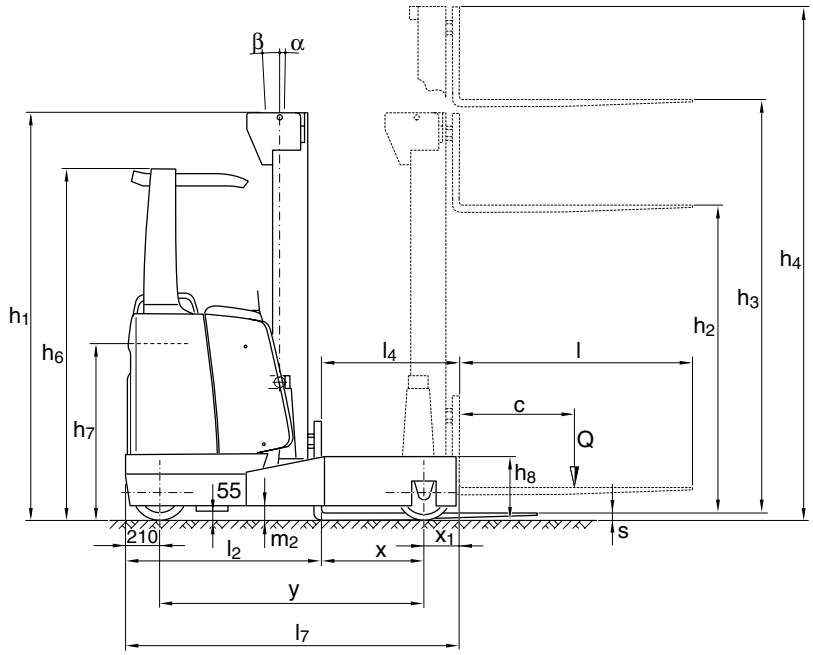
a Lunghezza forche 800 mm

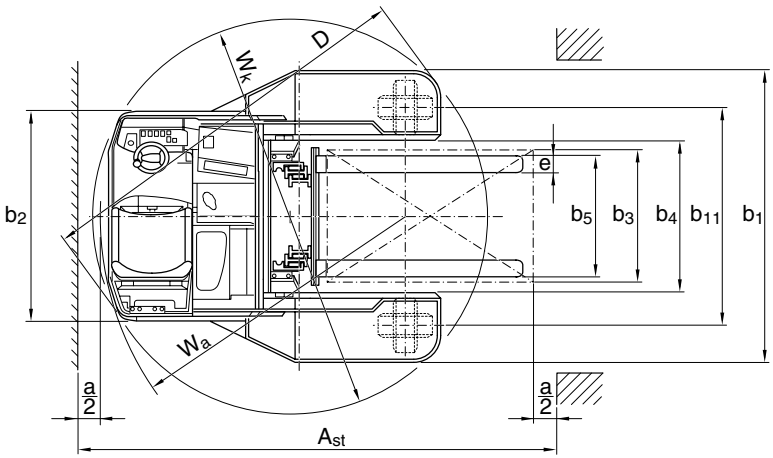
b Vale per ETV Q20 con batteria 420 Ah ed ETV Q25 con batteria 560 Ah. Batterie di potenza diversa modificano questo valore.

3.3 Dimensioni montante di sollevamento standard

(Tutti i dati in mm)

	Descrizione	**Montante telescopico (ZT)**	**Montante Triplex a sollevamento doppio (DZ)**
h_1	altezza costruz.	2050 - 2700	2050 - 3840
h_2	sollevamento libero normale	100	1320 - 3110
h_3	sollevamento	2900 - 4200	4250 - 9620
h_4	ingombro mass.	3591 - 4891	4996 - 10366


β
α
h1
h6
h7
h4
h3
h2
l4
l
c
Q
h8
55
210
m2
l2
x
x1
s
y
l7


D
Wa
b2
e
b5
b3
b4
b11
b1
a/2
a/2
Ast

1009.I

3.4 Pesi

(Tutte le indicazioni sono in kg)

Denominazione	ETV Q20	ETV Q25
Peso proprio incl. batteria [1]	3800	4100
Peso sugli assi senza carico anteriore/ posteriore	2220/1580	2490/1610
Peso sugli assi forche avanti con carico anteriore/posteriore	550/5250	570/6030
Peso sugli assi forche indietro con carico anteriore/posteriore	1960/3840	2320/4280

1)Vale per ETV Q20 con batteria 420 Ah ed ETV Q25 con batteria 560 Ah. Batterie di potenza diversa modificano questo valore.

3.5 Gommatura/ruote

Denominazione	ETV Q20	ETV Q25
Dimensione pneumatici, trazione	343 x 140	343 x 140
Dimensione pneumatici, ruote di carico	343 x 140	343 x 140
Numero ruote anteriori / posteriori (x=motrici)	1x/2	1x/2
Gommatura	Vulkollan®	Vulkollan®

3.6 Batteria

Vedi Tipi di batterie Capitolo D.

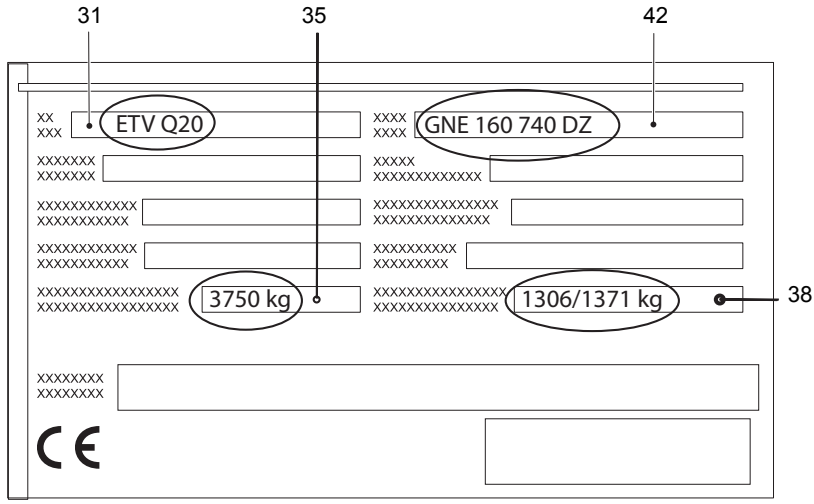
3.7 Impianto idraulico

Denominazione	ETV Q20	ETV Q25
Pressione di lavoro attrezzature supplementari	150 bar	150 bar
Flusso d'olio per attrezzature supplementari	20 l/min	20 l/min

3.8 Peso montante di sollevamento

Il peso del montante di sollevamento può essere determinato con le formule di calcolo sotto indicate. I dati necessari, come denominazione veicolo, tipo e lunghezza del montante di sollevamento sfilato (altezza di sollevamento) sono indicati sulla targhetta di identificazione. Il peso del carrello elevatore e della batteria sono indicati sulla targhetta di identificazione.

3.8.1 Esempio determinazione peso montante di sollevamento



Denominazione veicolo (31): ETV Q20

Montante di sollevamento (42): rinforzo posteriore montante; GNE

Peso montante di sollevamento = 1,1 x altezza di sollevamento (42) + 490 kg

Peso montante di sollevamento = 1,1 * 740 + 490 kg = 1304

3.8.2 Panoramica della formula applicabile (la tabella dipende dalle istruzioni per l'uso e dal veicolo)

Serie di veicoli	Tipo	Calcolo
ETV-Q20/Q25	Standard	Peso = 0,93 x altezza di sollevamento + 434 kg
	rinforzo posteriore montante; GNE	Peso = 1,10 x altezza di sollevamento + 490 kg

3.9 Norme EN

Livello di pressione

acusticapermanente: 70 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità a ISO 4871.

➔ Il livello di pressione acustica costante è un valore medio calcolato secondo le prescrizioni normative e tiene conto del livello di pressione acustica durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione acustica viene misurato sull'orecchio del conducente.

Vibrazione: 0,40 m/s^2

secondo EN 13059.

La precisione interna della catena di misurazione è di 21°C con ± 0,02 m/s^2. Ulteriori scostamenti possono verificarsi soprattutto con il posizionamento del sensore, nonché di pesi diversi degli operatori.

➔ L'accelerazione di oscillazione che agisce sul corpo in posizione di guida è, secondo le prescrizioni normative, l'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati una sola volta per il veicolo e non vanno confusi con l'esposizione del corpo umano alle vibrazioni della direttiva "2002/44/CE/vibrazioni". Per la misurazione delle vibrazioni sul corpo umano, il costruttore offre un apposito servizio, vedi capitolo F "Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano".

Compatibilità elettromagnetica (EMV)

Il produttore conferma l'osservanza dei valori limite per le emissioni elettromagnetiche di disturbi e per la resistenza ai disturbi nonché la verifica della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e norme in essa contenute.

➔ Modifiche nelle componenti elettriche o elettroniche e nelle relative collocazioni possono avvenire soltanto con l'autorizzazione scritta del costruttore.

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il costruttore del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

3.10 Condizioni di impiego

Temperatura ambiente

- in esercizio da -20°C a 40°C

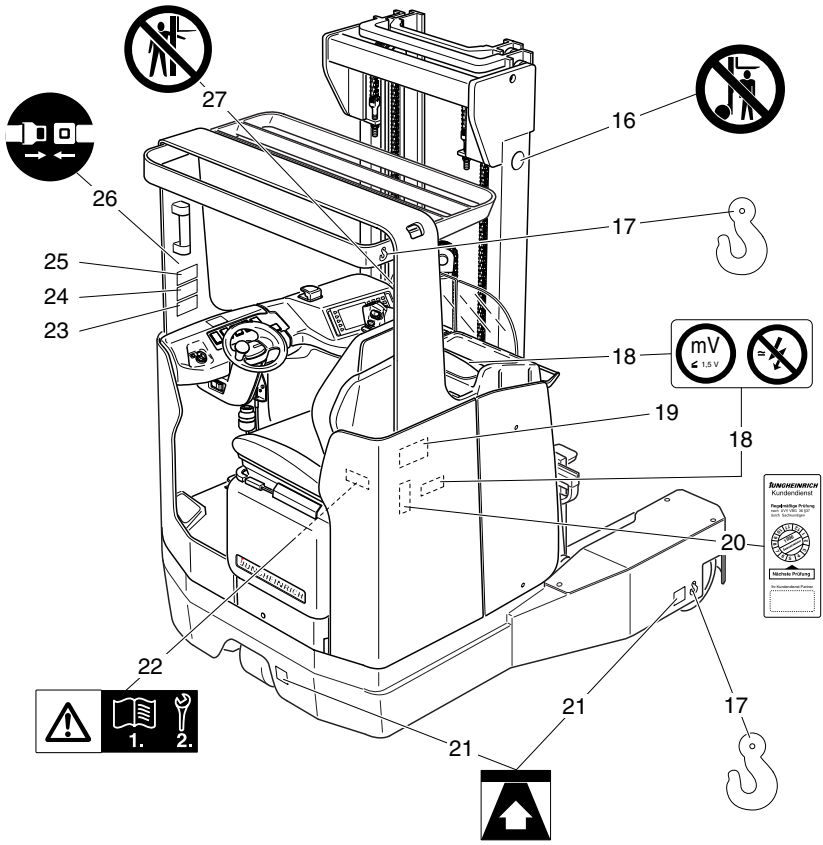
➔ Con un uso continuo a temperatura inferiore a 0°C o in un magazzino frigorifero, oppure con variazioni estreme della temperatura e dell'umidità dell'aria, per i veicoli per trasporti interni, sono necessari un equipaggamento particolare e l'omologazione.

1009.I

3.11 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

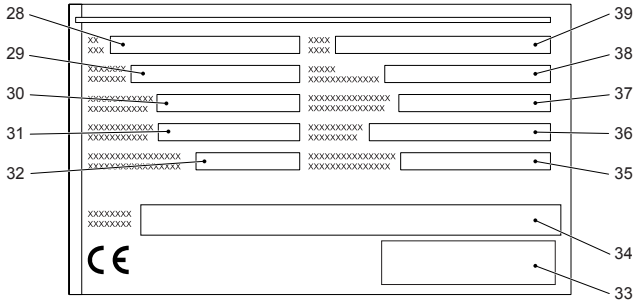
4 Punti di contrassegno e targhette



Pos.	**Denominazione**
16	Segnalazione di divieto «Vietato fermarsi sotto il supporto di carico»
17	Punti di aggancio per caricamento con gru
18	Segnalazione di divieto «Attenzione all'impianto elettronico e alla bassa tensione»
19	Targhetta, veicolo
20	Targhetta di verifica (○)
21	Punti di appoggio per martinetti
22a	Denominazione veicolo
22b	Attenzione: attenersi alle istruzioni!
23	Diagramma del carico, portata / piastra spostamento laterale
24	Diagramma del carico, portata / baricentro/ forche
25	Diagramma del carico, portata / baricentro / altezza sollevamento
26	Cartello «allacciare la cintura di sicurezza»
27	segnalazione di divieto «Non avvicinarsi al montante di sollevamento»

1009.I

4.1 Targhetta, veicolo



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
28	Tipo	34	Costruttore
29	N° di serie	35	Peso batteria min./mass. in kg
30	Portata nominale in kg	36	Potenza motrice in kW
31	Batteria: tensione V	37	Distanza baricentro del carico in mm
32	Peso a vuoto senza batteria in kg	38	Anno di costruzione
33	Insegno della ditta produttrice	39	Opzione

Per ulteriori informazioni in merito al veicolo o per ordinazioni di ricambi indicare il numero di serie (29).

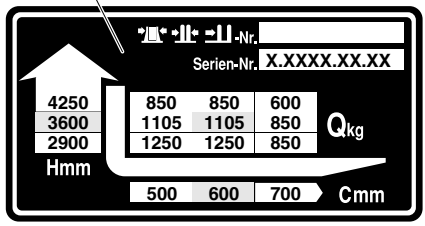
4.2 Diagramma di carico carrello (portata)

STOP Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta
La stabilità secondo il diagramma di carico è assicurata solo con i componenti (batteria, montante di sollevamento) indicati sulla targhetta di identificazione. Devono essere utilizzate esclusivamente batterie autorizzate del costruttore. Una batteria spinta in avanti o non bloccata comporta una riduzione della stabilità.

Il diagramma del carico (25) evidenzia la portata Q kg del veicolo con il montante in posizione verticale. I dati riportati a tabella evidenziano la portata massima con la distanza prevista per il baricentro normalizzato del carico * C (in mm) e l'altezza di sollevamento H (in mm) desiderata.

*) La distanza prevista dalla norma per il baricentro normalizzato del carico tiene conto, oltre che dell'altezza, anche della larghezza del carico.

25



Esempio per accertare la portata massima:
con il baricentro del carico C di 600 mm e con un'altezza di sollevamento massima H di 3600 mm, la portata massima Q kg è di 1105 kg.

4.3 Diagramma di carico attrezzatura supplementare

Il diagramma di carico delle attrezzature supplementari indica la portata Q del veicolo in kg in combinazione con la rispettiva attrezzatura supplementare montata. Il numero di serie indicato sul diagramma di carico per l'attrezzatura supplementare deve corrispondere alla targhetta di identificazione di quest'ultima, dato che la portata viene indicata in ogni caso specifico dal costruttore. Esso viene indicato come la portata del veicolo e va determinato in modo analogo.

4.4 Stabilità

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è stata verificata secondo lo stato della tecnica. Tale verifica tiene conto delle forze statiche e dinamiche di ribaltamento che possono generarsi in condizioni d'impiego conformi alla destinazione d'uso.

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è influenzata da diversi fattori, tra i quali figurano:

– dimensioni e peso della batteria,
– gommatura,
– montante di sollevamento,
– attrezzatura supplementare,
– carico trasportato (dimensioni, peso e baricentro),
– luce libera dal pavimento, p.es. modifica dei supporti a fungo,
– Posizione degli arresti.

Qualsiasi modifica apportata ai componenti sopra elencati comporta una variazione della stabilità.

4.4.1 Carichi del vento

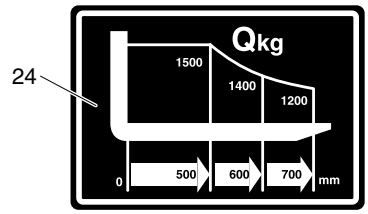
Durante il sollevamento, abbassamento e trasporto di carichi grandi, le forze del vento influenzano la stabilità del veicolo.

Se carichi leggeri vengono esposto a forze di vento, è necessario fissarli particolarmente bene. In tal modo si evita che i carichi si spostino o cadano.

In entrambi i casi interrompere eventualmente l'attività.

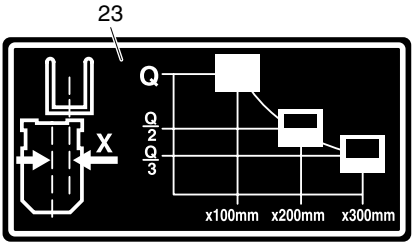
4.5 Diagramma del carico, portata / Baricentro / Forche

Il diagramma del carico (24) evidenzia la portata Q kg delle forche. Il diagramma mette in evidenza a quanto ammonta la portata massima in rapporto ai diversi baricentri (C in mm).



4.6 Diagramma del carico, portata / Piastra spostamento laterale

Il diagramma del carico (23) mette in evidenza la portata ridotta Q kg quando è sfilata la piastra per lo spostamento laterale.



4.7 Punti di appoggio per martinetti

La targhetta «Punto di aggancio per martinetto» (21) indica i punti per il sollevamento e il puntellamento del veicolo (si veda il cap. F).

4.8 Targhetta istruzioni: osservare quanto indicato!

Alla prima messa in esercizio del veicolo (si veda il cap. C) e in caso di sterzata meccanica di emergenza (si veda il cap. E), osservare stretta-mente le avvertenze riportate nelle istruzioni!

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in tre modi diversi a seconda dell'altezza di ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali del luogo di impiego:

– Verticalmente, con montante di sollevamento montato (per altezze di ingombro ridotte).
– Verticalmente, con montante di sollevamento inclinato contro il tettuccio protezione conducente e parzialmente montato (per altezze di ingombro medie); il tubo idraulico flessibile per la funzione di sollevamento è separato.
– Verticalmente, con montante di sollevamento smontato (per grandi altezze di ingombro); tutti i tubi idraulici flessibili fra il veicolo base e il montante di sollevamento sono separati.

STOP Il montaggio del veicolo nel luogo di impiego, la messa in funzione e l'addestramento del conducente devono essere effettuati unicamente da personale esperto autorizzato dal costruttore.

Il collegamento delle tubature idrauliche tra carrello base e montante e la messa in funzione del veicolo possono avvenire soltanto dopo il montaggio corretto del montante.

Nel caso vengano consegnati contemporaneamente più veicoli di movimentazione interna, bisogna prestare attenzione a montare gli organi di presa del carico, i montanti e i veicoli base aventi lo stesso numero di serie.

2 Carico con la gru

Il caricamento con la gru è previsto solo per il trasporto alla prima messa in funzione.

STOP

Pericolo d'infortunio in caso di caricamento improprio con la gru
L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e il loro utilizzo improprio possono causare la caduta del veicolo di movimentazione interna durante il suo caricamento.

- In fase di sollevamento non portare in collisione il veicolo di movimentazione interna e il montante ed evitare che questi ultimi eseguano movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il veicolo di movimentazione interna e il montante con l'ausilio di funi di guida.
- Il caricamento del veicolo di movimentazione interna e del montante deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbragature e apparecchi di sollevamento.
- Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- Non sostare sotto carichi sospesi.
- Non entrare né sostare nella zona pericolosa.
- Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del veicolo di movimentazione interna vedere la targhetta identificativa).
- Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarla in modo tale che non possa spostarsi.
- Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.

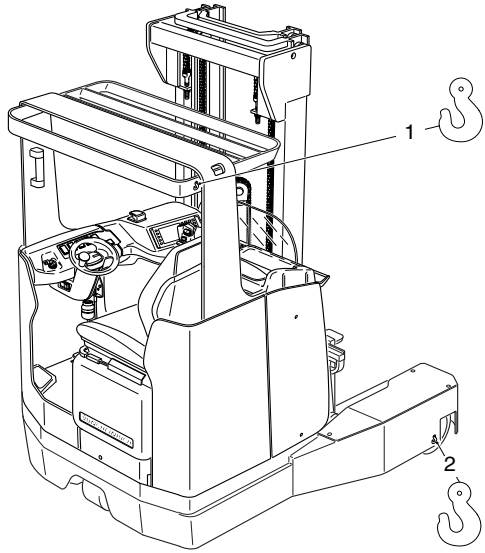
I ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento devono essere applicati in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti applicati del veicolo.

2.1 Caricamento con gru del veicolo base

⚠ Usare apparecchiatura con portata sufficiente
(Peso caricabile = peso proprio + peso della batteria; vedi targhetta di identificazione del veicolo)

– Per il caricamento del veicolo con attrezzature a gru collocare delle imbracature laterali intorno al diagonale del tettuccio di protezione dell'operatore (1). Sulle razze sono previsti 2 punti di aggancio (2).
– Bloccare la macchina (si veda il cap. E).
– Assicurare il carrello con dei cunei per evitare movimenti indesiderati sulle ruote!

⚠ I ganci e le imbracature della gru non devono toccare altre parti del carrello o dell'attrezzatura.



Spostare il carrello senza la batteria

STOP Le protezioni per il trasporto impediscono l'attivazione del freno di stazionamento della ruota motrice e del freno di arresto di emergenza della ruota di carico. In queste condizioni in veicolo non è frenato!

– Attivare il freno a pedale. Assicurare il veicolo contro movimenti indesiderati sulle ruote con il freno di esercizio attivato!
– Togliere i cunei di sicurezza
– Sbloccare il freno di esercizio

→ Il veicolo ora può essere spostato. E' possibile sterzare il veicolo solo con lo sterzo di riserva meccanico (si veda il cap. E).

3 Prima utilizzazione

Prima della messa in funzione del veicolo accertarsi che il montante di sollevamento sia stato montato correttamente e che i tubi idraulici flessibili siano stati allacciati all'interfaccia "veicolo base / montante di sollevamento".

Spostare la macchina solo con la corrente della batteria. Corrente alternata raddrizzata danneggia l'elettronica. Cavi di allacciamento con la batteria devono essere inferiori ai 6 m di lunghezza.

Per preparare il veicolo alla messa in funzione dopo la consegna o dopo un trasporto eseguire le seguenti operazioni:

- eventualmente montare la batteria, facendo attenzione a non danneggiare il cavo della stessa.
- caricare la batteria (si veda il cap. D).
- eventualmente togliere le protezioni per il trasporto del freno di stazionamento e del freno di arresto di emergenza della ruota di carico (vedere paragrafo 4).
- controllare a vista il veicolo di movimentazione interna, come indicato nel paragrafo "Controlli prima della messa in funzione quotidiana" nel capitolo E.
- mettere in funzione la macchina come descritto (si veda il cap. E, punto 3).
- controllare il funzionamento del veicolo di movimentazione interna, come indicato nel paragrafo "Controlli dopo la messa in esercizio quotidiana" nel capitolo E.

In caso di consegna senza batteria o con batteria non caricata, è possibile sterzare il veicolo solo con lo sterzo di riserva meccanico (vedere capitolo E).

4 Protezione per il trasporto freno di stazionamento della ruota motrice e protezione per il trasporto freno di arresto di emergenza della ruota di carico

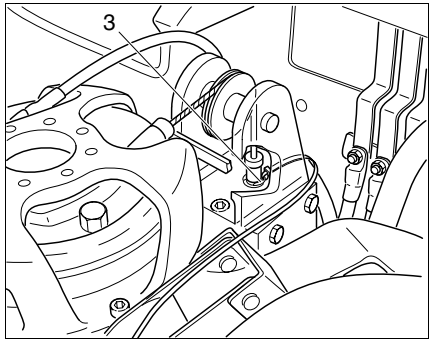
STOP Prima di mettere in funzione il veicolo togliere le protezioni per il trasporto. La protezione per il trasporto freno di stazionamento della ruota motrice serve a bloccare la molla di compressione che aziona il freno di stazionamento. La protezione per il trasporto freno di arresto di emergenza della ruota di carico è una vite munita di testa biforcata che impedisce l'attivazione del freno di arresto di emergenza della ruota di carico mediante la molla di compressione, in modo che il veicolo senza corrente non sia frenato.

Le protezioni per il trasporto vengono utilizzate nel caso il veicolo fosse consegnato senza batteria o con una batteria non caricata.

La protezione per il trasporto freno di stazionamento della ruota motrice è costituita da un anello di sicurezza (3). L'anello di sicurezza è montato sul tirante del magnete.

Rimozione della protezione per il trasporto:

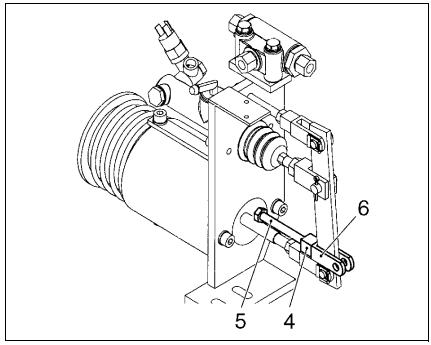
- Collegare la batteria caricata.
- Aprire il cofano sedile (si veda il cap. F).
- Rimuovere l'anello di sicurezza (3) dal tirante.



⚠ Alla messa in esercizio **non** deve essere tolto il secondo anello di sicurezza inserito sul tirante!

- Chiudere il cofano sedile e bloccarlo.
- Accendere l'interruttore principale e l'interruttore a chiave.

- Smontare le coperture razza sinistre (in direzione delle forche).
- Svitare il controdado (4) e allentare la vite (5).
- Togliere la protezione per il trasporto (6).
- Montare le coperture razza.



→ Il veicolo è ora pronto per il funzionamento.

1009.I

D Batteria - Manutenzione, ricarica, cambio

1 Norme di sicurezza quando si usano batterie all'elettrolito

Prima di iniziare i lavori alle batterie, bloccare la macchina (si veda il cap. E).

Personale per la manutenzione: solo personale specializzato potrà fare le operazioni di ricarica, manutenzione e cambio delle batterie. Pertanto vanno considerate attentamente le istruzioni di uso e le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di servizio per la ricarica della batteria.

Protezione antincendio: è vietato fumare quando si lavora con la batteria, evitare ogni possibile sorgente di fiamma. Nella zona vicina alla macchina, in attesa di ricarica della batteria, ad una distanza di almeno 2 m non ci devono essere materiali infiammabili o che producono scintille. La zona deve essere areata. Estintori sempre a portata di mano.

Manutenzione della batteria: i coperchi degli elementi della batteria devono essere asciutti e puliti. Morsetti e capicorda devono essere puliti, leggermente ingrassati e ben stretti.

Smaltimento della batteria: lo smaltimento della batteria è consentito soltanto in conformità e nel rispetto della normativa ambientale o delle leggi di smaltimento. E' assolutamente necessario seguire le indicazioni del produttore per lo smaltimento.

Prima della chiusura del cofano della batteria assicurarsi che il cavo della batteria non venga danneggiato.

Le batterie contengono acidi in soluzione, velenosi e corrosivi. Il personale addetto deve indossare sempre indumenti da lavoro e occhiali di protezione. Evitare possibilmente il contatto con gli acidi. Se vi è stato contatto con gli indumenti, con la pelle o gli occhi, sciacquare con acqua abbondante. Se sono stati colpiti gli occhi o la pelle rivolgersi al medico. Neutralizzare immediatamente l'acido fuoriuscito.

2 Tipo di batteria

Le batterie corrispondono all'IEC 254/EN 60254.
La tabella che segue indica le combinazioni previste di serie, specificando la capacità:

	capacità	standard (L)	potenziata (HX)
48 V - 3PzS - Battera	420 Ah*	X	-
48 V - 3PzS - Battera	450 Ah*	-	X
48 V - 4PzS - Battera	560Ah	X	-
48 V - 4PzS - Battera	600Ah	-	X
48 V - 5PzS - Battera	700Ah	X	-
48 V - 5PzS - Battera	750Ah	-	X
48 V - 6PzS - Battera	840 Ah**	X	-
48 V - 6PzS - Battera	900 Ah**	-	X

*) Solo per portata di 2000 kg **) Solo per portata di 2500 kg

Il peso della batteria è indicato sulla targhetta di identificazione della batteria. Le batterie con poli non isolati devono essere coperte con una stuoia isolante antisdrucciolevole.

Peso e dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità del veicolo. Un cambio della batteria in dotazione è possibile solo con il consenso del fabbricante.

3 Scoprire la batteria

Pericolo d'infortunio
Quando si scopre la batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

– Allontanare il personale dall'area di pericolo.
– Durante lo spostamento del supporto montante, assicurarsi che non vi sia nulla tra la batteria e il supporto montante.

Procedura

– Preparare il veicolo (si veda il cap. E).
– Piegare il pilota mulituso (1) in direzione della freccia (U), guidare il supporto del montante in direzione della batteria fino alla posizione di arresto, e lasciare il pilota multifunzionale (il montante si trova in posizione di fine corsa).
– Piegare il pilota multifunzionale (1) di nuovo in direzione della freccia (U) e continuare a guidare il supporto del monntante in direzione della batteria finchè raggiunge la posizione di arresto (preparazione per l'apertura del catenaccio della batteria).
– Tirare lo sblocco carro batteria (3); l'indicatore di controllo (4) appare sul display di ABE.
– Inclinare il multi-pilot (1) nella direzione della freccia T e spostare in avanti il supporto del montante con carro batteria accoppiato fino a scoprire la batteria per permettere la manutenzione.
– Disattivare interruttore principale e interruttore a chiave.

Collegare e staccare la spina della batteria e la presa solo se l'interruttore principale e l'apparecchio di carica sono disinseriti.

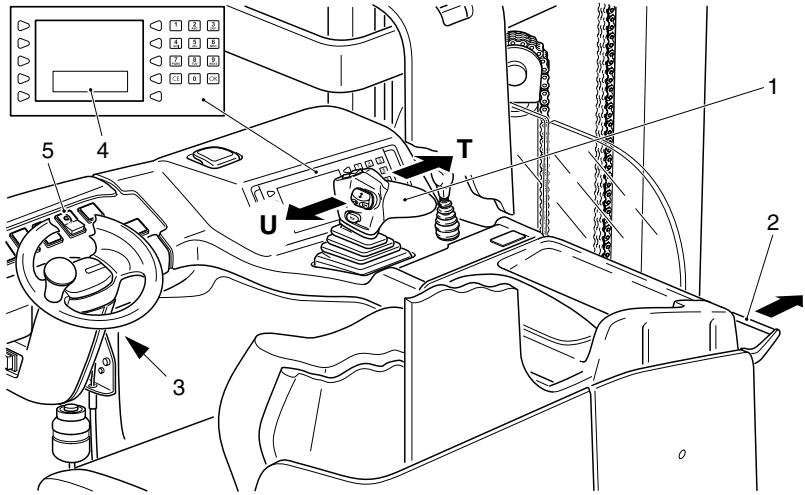
– Staccare la spina della batteria (2).
– Se necessario, togliere il tappetino isolante delle batterie.

L'interruttore di sicurezza dello sblocco batteria disattiva la funzione di marcia finché il carro batteria è sbloccato e l'indicatore di controllo (4) non scompare. Prima della rimessa in funzione del carrello elevatore occorre riportare il carro batteria nella posizione iniziale per disaccoppiare il carro batteria e il supporto del montante. L'indicatore di controllo (4) deve essere scomparso.

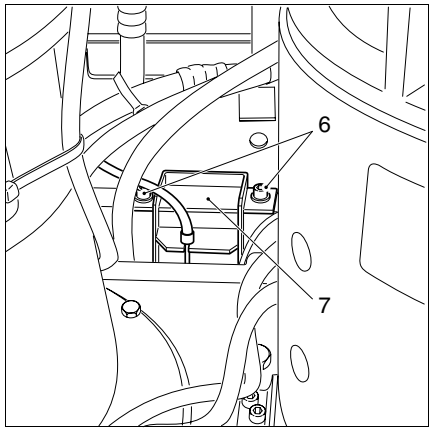
3.1 Esclusione dellinterruzione corrente di trazione

– Attivare il commutatore di marcia lenta (5).

Il carrello con batteria in avanti può essere spostato solamente in marcia lenta alliterno della stazione di caricamento batteria!



3.2 Sbloccaggio di emergenza carro batteria



– Preparare il veicolo (si veda il cap. E).
– Piegare il pilota multifunzionale (1) in direzione della freccia (U), guidare il supporto del montante in direzione della batteria fino alla posizione di arresto e lasciare il pilota multifunzionale. (1).
– Piegare il pilota multifunzionale (1) in direzione della freccia (U), e continuare a guidare il supporto in direzione della batteria finchè raggiunge la posizione di arresto.
– Disattivare interruttore principale e interruttore a chiave.
– Aprire il cofano del sedile (si veda il cap. F)
– Allentare le viti (6) del catenaccio della batteria ed estrarre il catenaccio (7).
– L'indicatore di controllo"velocità lenta" (4) appare sul display di ABE.
– Inserire l'interruttore principale e l'interruttore a chiave.
– Piegare il pilota multifunzionale (1) in direzione della freccia (T), e spingere in avanti il supporto del montante con il carello della batteria congiunto finchè la batteria è libera per eseguire i lavori di manutenzione.
– L'indicatore di controllo"velocità lenta" (4) appare sul display del TIS.
– Disinserire l'interruttore principale e l'interttuttore a chiave.

→ Prima di montare il catenaccio della batteria eliminare il disturbo all'apertura del catenaccio della batteria.

→ L'interruttore di sicurezza dello sblocco batteria disattiva la funzione di marcia finché il carro batteria è sbloccato e l'indicatore di controllo (4) non scompare. Prima della rimessa in funzione del carrello elevatore occorre riportare il carro batteria nella posizione iniziale per disaccoppiare il carro batteria e il supporto del montante. L'indicatore di controllo (4) deve essere scomparso.

4 Caricare la batteria

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- Provvedere ad un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- Durante l'operazione di ricarica, il cofano della batteria deve essere aperto e la superficie delle celle della batteria deve essere scoperta per garantire un'adeguata ventilazione.
- Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.
- Scoprire la batteria (vedere punto 3).

Procedura

- Scoprire la batteria (si veda punto 3).

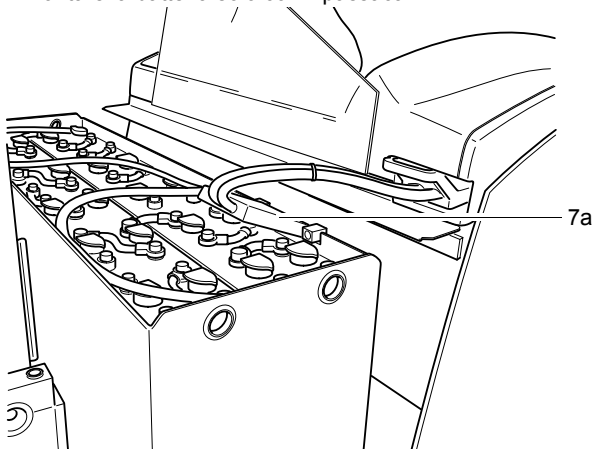
STOP Durante le operazioni di carica, le superfici degli elementi della batteria devono essere scoperti, per garantire sufficiente areazione. Non poggiare sulla batteria oggetti di metallo. Prima di iniziare la carica, verificare l'integrità di tutti i cavi di collegamento.

- Togliere eventualmente la stuoia isolante dalla batteria.
- Collegare i cavi di carica della stazione di carica della batteria con la spina della batteria (2).
- Eseguire la carica osservando le istruzioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di carica.

STOP Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di carica.

5 Smontare e montare la batteria

STOP Rimontare la batteria solo con il passacavi



Durante il montaggio della batteria è necessario montare sempre un passacavi (7a) con il cavo batteria adeguato. La lunghezza del cavo batteria dipende dal tipo di batteria.

– In caso di sostituzione della batteria installata in fabbrica, contattare il servizio assistenza del Costruttore.

⚠ **Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria**

Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

– Osservare le "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
– Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
– Non inserire le mani fra la batteria e il veicolo.
– Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati.
– Coprire le batterie con poli o connettori scoperti con un tappetino di gomma.
– Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano per evitare che la batteria scivoli fuori.
– Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.
– Sollevare la batteria con i dispositivi di sollevamento della gru in verticale in modo che il vaso dell'elemento batteria non venga schiacciato.
– Fissare i ganci in modo che non possano cadere sugli elementi della batteria quando l'attrezzatura di sollevamento della gru non è in tensione.
– Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nel vano batteria del veicolo.

Procedura

– Scoprire la batteria (si veda punto 3).

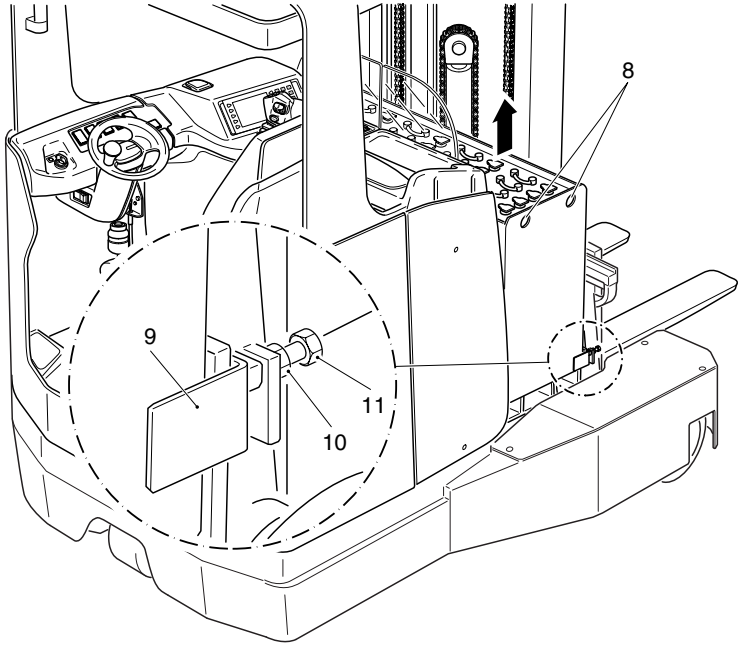
Per evitare cortocircuiti, coprire con tappetini di gomma le batterie con i poli o collegamenti scoperti. Se si fa il cambio della batteria con la gru, attenzione alla portata (si veda il peso della batteria riportato sulla targhetta con il tipo di batteria, fissata al cassone batteria). Per non comprimere il cassone della batteria, estrarre la batteria con la gru in verticale. Mettere i ganci in modo che questi non cadano sugli elementi della batteria quando sono allentati.

Smontaggio e montaggio con attrezzatura a gru

– Fissare la gru al cassone batteria (8).
– Allentare il controdado (10) e la vite (11) all'arresto della batteria (9) rosso.
– Togliere il fermo batteria (9) rosso.
– Sollevare la batteria con lattrezzatura a gru e estrarre lateralmente.

Per montare la batteria, seguire l'ordine inverso.

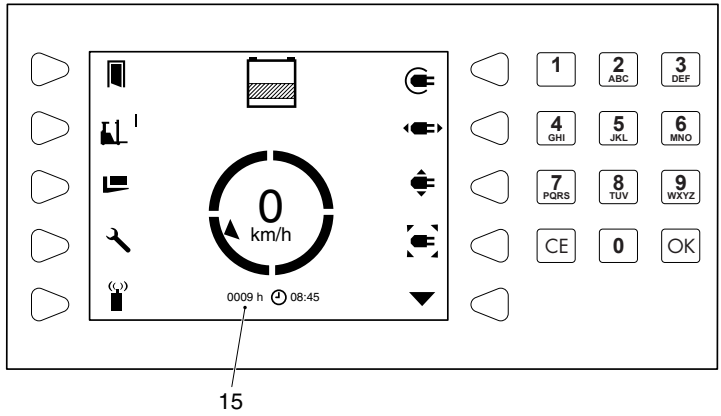
STOP Sostituire la batteria esclusivamente con una dello stesso tipo (si veda il paragrafo 2). Dopo aver montato la batteria, verificare l'integrità di tutti i cavi e collegamenti ad innesto. Rimettere le coperture e bloccare i portelli laterali.



6 Indicatore di scarica della batteria senza controllo e con controllo, contaore di esercizio

Indicatore di scarica batteria: il livello di carica della batteria viene visualizzato sul display operatore.

⚠ La regolazione in serie del segnalatore batteria scarica/controllo batteria avviene sulle batterie standard.
Se si usano batterie senza manutenzione si deve impostare l'indicatore Se non viene effettuata questa impostazione, la batteria potrebbe subire danni da scariche profonde. Per impostare la strumentazione rivolgersi al servizio assistenza del costruttore.



Quando una batteria è scarica fino al livello di scarica ammissibile, il simbolo della batteria visualizzato è vuoto.

Indicatore di scarica della batteria con controllo: Se la capacità della batteria rimane al di sotto della capacità residua, s'interrompe la funzione di sollevamento. Compare sul display il relativo messaggio.

→ La funzione di sollevamento avrà via libera solo dopo aver ricaricato la batteria per almeno il 70%.

Contaore di esercizio: la segnalazione delle ore di esercizio (15) compare vicino all'ora impostata. Il contaore indica il totale delle ore dei movimenti di marcia e sollevamento.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo

Permesso di guida: il veicolo potrà essere utilizzato soltanto da personale autorizzato abilitato alla guida, che abbia dato prova all'istruttore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla manipolazione dei carichi, sia stato espressamente autorizzato.

Diritti, doveri e norme di condotta del conducente: il conducente deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'impiego del veicolo e deve possedere familiarità con il contenuto delle presenti istruzioni d'uso. Gli si dovranno riconoscere i diritti essenziali. Indossare calzature di sicurezza nell'impiego di veicoli per trasporti interni che si spostano con accompagnatore.

È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando. Durante l'esercizio, l'operatore deve trovarsi all'interno dei profili del tettuccio di protezione.

Divieti per i non addetti: durante le ore di lavoro, il conducente è responsabile del veicolo. Deve proibire la guida ai non addetti. Non trasportare o sollevare persone.

Danni e guasti: avvisare immediatamente i responsabili qualora la macchina o l'attrezzatura presenti danni o guasti in genere. I veicoli insicuri (ad esempio pneumatici usurati o freni difettosi) non potranno essere utilizzati prima della completa riparazione.

Riparazioni: il conducente non è autorizzato a fare delle riparazioni o modifiche del veicolo, a meno che non sia qualificato ed autorizzato. Non potrà mai mettere fuori funzionamento i dispositivi di sicurezza o registrare gli interruttori.

Zona pericolosa: si intende come zona pericolosa, quella zona in cui vi sia pericolo per le persone in seguito all'impiego del veicolo o dell'attrezzatura prendi-carico per il sollevamento (ad es. le forche o le attrezzature) o vi sia pericolo per le unità di carico. In questo caso si intende pure l'area in cui vi sia pericolo di caduta delle unitá di carico o delle attrezzature di lavoro.

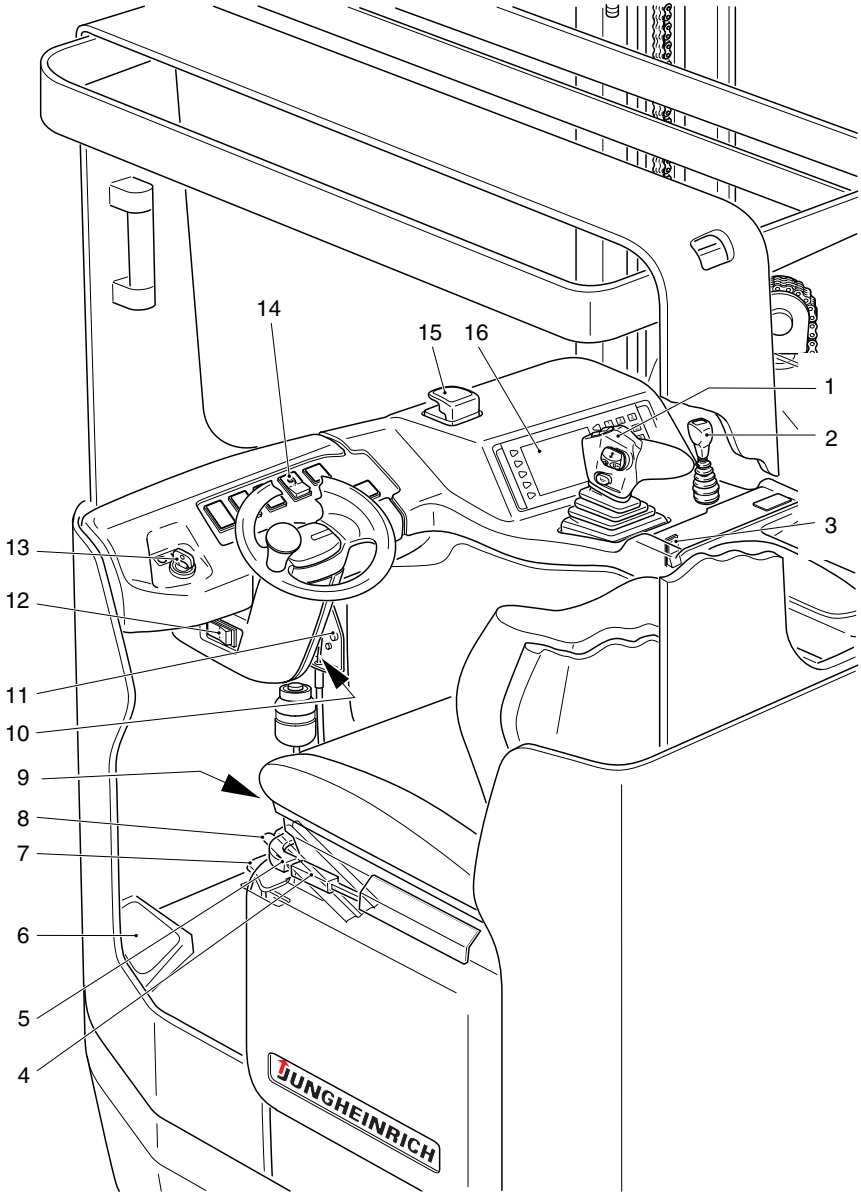
Allontanare i non addetti dalle zone di pericolo. Se vi è pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme. Se le persone avvisate non si allontanano dalla zona di pericolo, bloccare immediatamente la macchina.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo: la massima attenzione dovrà essere data ai dispositivi di sicurezza, alle segnalazioni di pericolo e di avvertimento qui descritti.

2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione

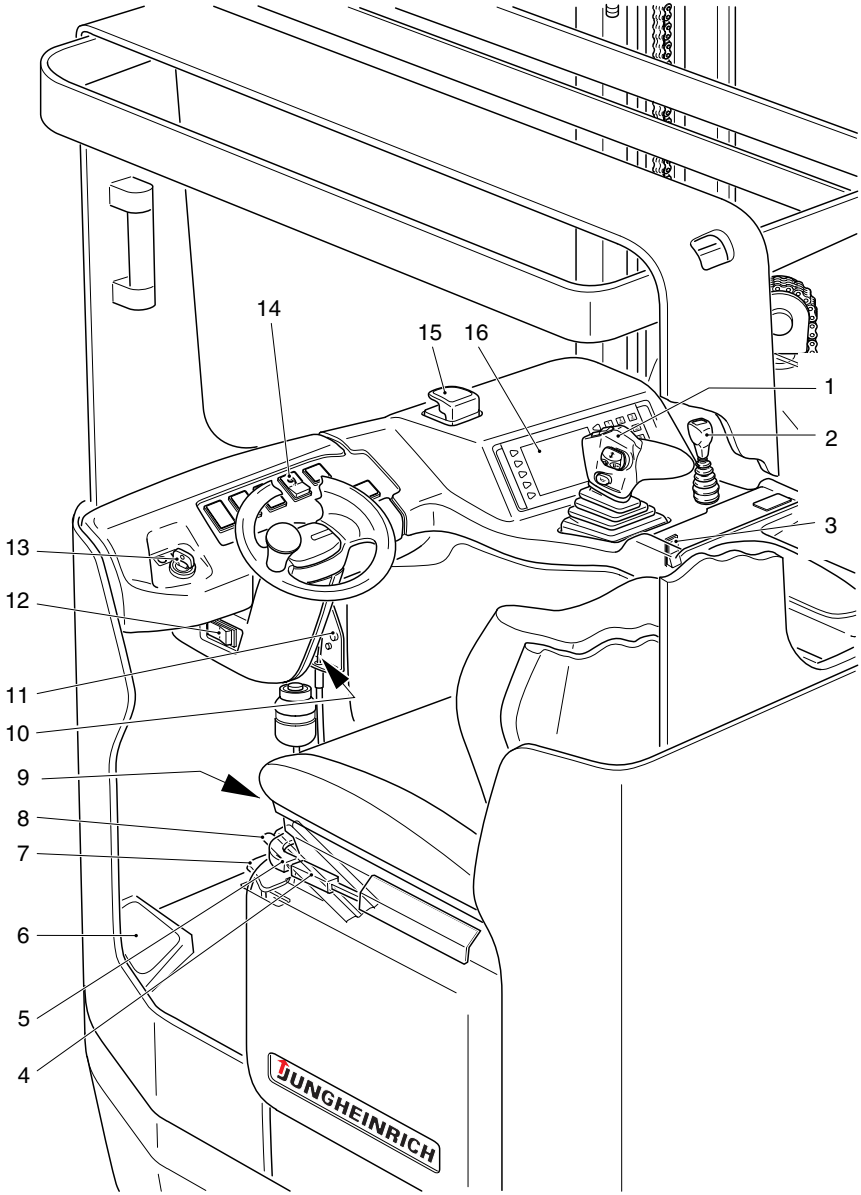
Pos.	**Elemento di comando e di segnalazione**		**Funzione**
1	Multi-pilot	●	Comando delle seguenti funzioni: – Direzione di marcia avanti / indietro – Presa del carico sollevamento / abbassamento – Avanzamento / ritiro supporto montante – Inclinazione montante in avanti / indietro – Paistra spostamento laterale a sinistra / a destra – Spostamento bilaterale tastatore clacson
2	Leva di comando ZH 2	○	Comanda il sec. impianto idraulico supplementare
3	Interrutt. sterzata di emergenza	●	Cavallotta il comando dello sterzo
4	Blocco sedile operatore	●	Il sedile delloperatore può essere spostato orizzontalmente
5	Impostazione peso - Sedile operatore	●	Impostazione del peso delloperatore per un molleggio ottimale del sedile
6	Tastatore a pedale	●	non attivato: – vengono bloccate le funzioni di marcia e sollevamento e le funzioni secondarie. La funzione di abbassamento rimane funzionante. Il veicolo rallenta fino ad arrestarsi. attivato: – vengono abilitate le funzioni di marcia, sollevamento e le funzioni secondarie.
7	Pedale del freno	●	Per frenare la macchina
8	Pedale dell'acceleratore	●	Regola in continuità la velocità del veicolo
9	Regolazione dello schienale	●	Si regola la posizione dello schienale del sedile
10	Regolazione piantone dello sterzo	●	Il piantone dello sterzo viene regolato in distanza e in altezza.
11	Sblocco carro batteria	●	Sblocca il carro batteria
12	freno di stazionamento	●	Blocca la macchina
● = Equipagg. di serie		○ = Equipagg. supplementare	

0210.I


14
15
16
1
2
3
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
JUNGHEINRICH

Pos.	Elemento di comando e di segnalazione		Funzione
13	Serratura dell'interruttore con chiave	●	Inserire e disinserire il voltaggio della batteria per il carrello.
14	Commutatore marcia lenta	●	Attivazione e disattivazione marcia lenta
15	Interruttore principale (arresto di emergenza)	●	Viene interrotto il circuito elettrico, tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il veicolo frena
16	Unità operativa e segnaletica (ABE)	●	Segnala e di marcia, i parametri di sollevamento; selezione e visualizzazione dei modi di sterzata, avvertimenti, anomalie di funzionamento e servizio (si veda punto 5).

● = Equipagg. di serie	○ = Equipagg. supplementare

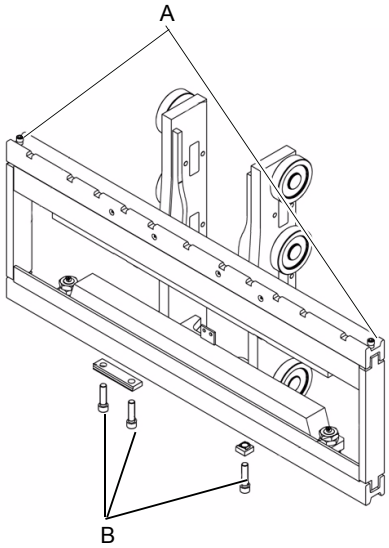

14
15
16
1
2
3
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
JUNGHEINRICH

3 Messa in funzione

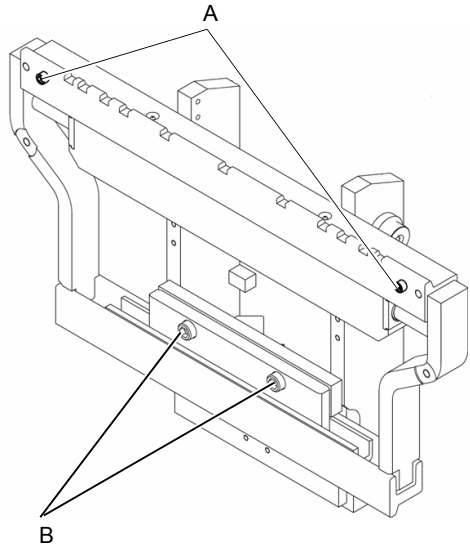
Prima di mettere in funzione la macchina o prima di sollevare un'unitá di carico, il conducente deve accertarsi che non ci sia alcuna persona nella zona di pericolo.

Controlli e verifiche prima della messa in funzione quotidiana

- Controllare che il veicolo (in particolare ruote, bulloni ruote e dispositivi di sollevamento) non presenti danni visibili.
- Controllare a vista che nelle zone visibili il sistema idraulico non presenti danni o perdite. I tubi flessibili danneggiati devono essere assolutamente sostituiti.
- Controllare lo stato e il corretto fissaggio della batteria e dei collegamenti dei cavi.
- Controllare il fissaggio della spina della batteria.
- Controllare che l'organo di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature o forche deformate o molto usurate.
- Controllare le forche.
- Controllare l'integrità della ruota motrice e delle ruote di carico.
- Controllare che le catene di carico siano tese in modo uniforme e che non siano danneggiate.
- Controllare che il diagramma di carico e le segnalazioni di pericolo siano ben leggibili.
- Controllare il dispositivo di arresto delle forche.
- Spostamento laterale integrato (○): Controllare il fissaggio delle viti del sistema di ritenuta (B) e della sicurezza forche (A), se necessario stringere le viti. Coppia di serraggio: 190 Nm.



Spostamento laterale con guida a rulli



Spostamento laterale con guida di scorrimento

3.1 Salita e discesa

– Per salire e scendere tenersi alla maniglia (13a).
– Salire sul veicolo o scendere dal veicolo.

3.2 Regolazione del posto di guida

Rischio di lesioni in caso di posto di guida non bloccato o non regolato

Durante la marcia, un sedile operatore non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti. L'errata o mancata regolazione del posto di guida può causare infortuni.

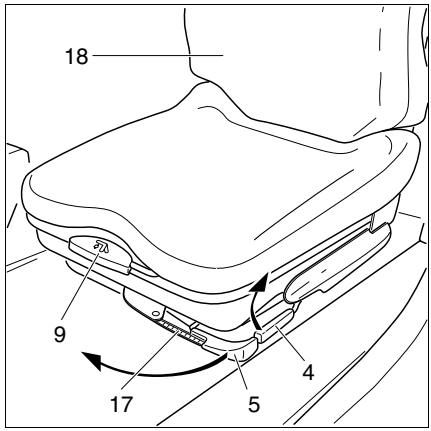
– La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.
– Non regolare il sedile operatore, il piantone dello sterzo e il bracciolo durante la marcia.
– Regolare il sedile operatore, il piantone dello sterzo e il bracciolo prima di avviare il veicolo, in modo tale da raggiungere bene e attivare comodamente tutti gli elementi di comando.

Posizionare il sedile del conducente

Per ottenere un ammortizzamento ottimale, il sedile del conducente deve essere impostato sul peso del conducente.
Per l'impostazione del peso del conducente il sedile deve essere vuoto!

Per impostare il peso del conducente:

– Tirare la leva (5) nella direzione della freccia fino alla battuta e riportarla nella posizione precedente.



Il peso impostato precedentemente viene riportato al valore minimo. Impostazione ammortizzamento del sedile da 50 kg a 130 kg.

– Tirare nuovamente la leva (5) nella direzione della freccia fino al raggiungimento del valore desiderato sulla scala (17). Riportare infine la leva nella posizione precedente.
– Prendere posto sul sedile.

STOP Non introdurre le mani tra sedile e parete telaio/tettuccio di protezione.

Regolazione dello schienale:
– Sollevare la leva di bloccaggio (9) e regolare l'inclinazione dello schienale (18).
– Lasciare la leva di bloccaggio. Lo schienale verrà così bloccato.

Posizionamento del sedile:
– Tirare la leva di bloccaggio (4) del fermo sedile nella direzione della freccia verso l'esterno e portare il sedile dell'operatore nella posizione desiderata spingendolo avanti o indietro.
– Reinnestare in posizione la leva di bloccaggio (4).

STOP L'arresto del sedile del conducente deve essere saldamente innestato nella posizione desiderata. La posizione del sedile del conducente non deve essere modificata durante la marcia!

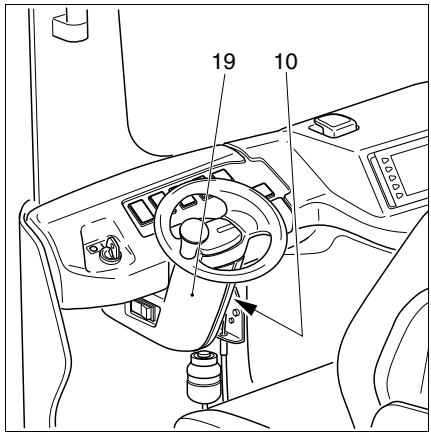
La regolazione del sedile per il conducente è basata sulla versione standard di serie. Nel caso di altre versioni, seguire le istruzioni per la regolazione fornite dal costruttore. Quando si aggiusta il sedile, fare attenzione affinchè siano facilmente raggiungibili tutti gli organi di comando.

0210.I

Regolare il piantone dello sterzo

– Sbloccare il piantone sterzo (10) e spingere il piantone (19) in avanti o indietro, e in altezza fino a trovare la posizione giusta.

Dopo stringere di nuovo l'arresto del piantone guida.



Avvisi sull'uso della cintura di sicurezza ○

STOP Pericolo di lesioni durante la marcia senza cintura di sicurezza. La cintura di sicurezza protegge il conducente da lesioni gravi.

– Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento con il veicolo di movimentazione interna.

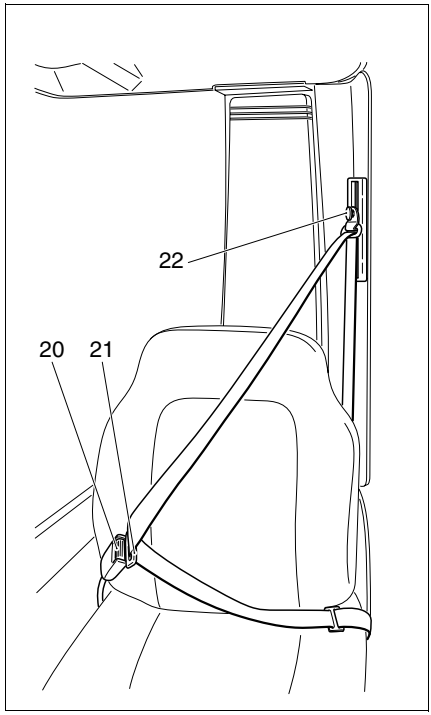
– Regolare in altezza la cintura di sicurezza (22) in funzione del corpo.

– Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza.

– Qualora la fibbia (20) e l'avvolgitore della cintura si siano gelati, farli scongelare e asciugare.

– La temperatura dell'aria calda utilizzata non deve superare i +60°C.

– In caso di incidente controllare successivamente se la cintura di sicurezza e la copertura del sedile sono danneggiate e sostituirle se necessario.



– Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti solo da un rivenditore autorizzato o da una filiale.

– Per equipaggiamenti successivi o riparazioni utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Istruzioni sull'uso della cintura di sicurezza

Prima di avviare il veicolo, tirare la cintura dall'avvolgitore in modo uniforme, farla aderire al corpo e inserirla nella fibbia (20).

STOP La cintura non deve essere attorcigliata.

Durante l'uso del veicolo di movimentazione interna (p.es. marcia, sollevamento, abbassamento, ecc.) stare seduti sempre in modo che la schiena sia appoggiata completamente contro lo schienale.

Il meccanismo automatico di ritenzione dell'avvolgitore offre sufficiente libertà di movimento sul sedile.

STOP Stando seduti sul bordo del sedile, la protezione è minore, in quanto la cintura è troppo lunga.

→ Usare la cintura solo per una persona.

– Dopo l'uso, premere il pulsante rosso e riportare con la mano la linguetta (21) verso l'avvolgitore.

Come comportarsi all'avviamento del veicolo su tratti in forte pendenza

In caso di forte inclinazione del veicolo, il meccanismo automatico di ritenzione non consente di tirare la cintura. Non si può più tirare la cintura dall'avvolgitore.

→ Portare con cautela il veicolo fuori dall'area in pendenza e quindi allacciare la cintura.

3.3 Inserire la macchina

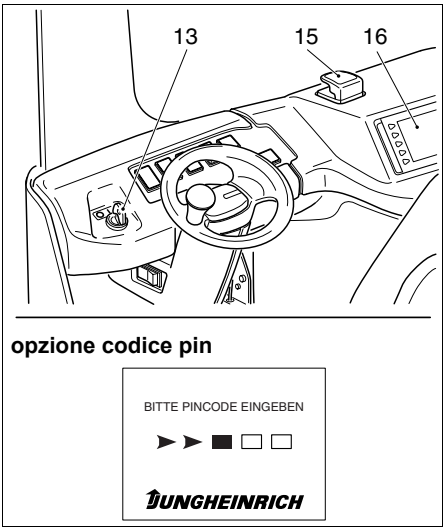
– Tirare fuori l'interruttore principale (15).
– Mettere la chiave nell'interruttore (13) e girare fino alla battuta verso destra in posizione "I"; oppure, se l'opzione "Veicolo senza interruttore a chiave" è attivata, immettere il codice pin mediante ABE (16).

Se l'**opzione codice pin** è attivata, occorrerà immettere il pin di avvio, **14037**, e validarlo con OK (si veda il paragrafo 5.1).

– Verificare il funzionamento del clacson.

Il veicolo è ora pronto per il funzionamento. Il segnalatore di batteria scarica indica la capacità della batteria ancora disponibile.

– Verificare il funzionamento del pedale del freno di esercizio e del freno di stazionamento (si punto 4.4).



3.4 Dispositivo di arresto di emergenza

Il veicolo è dotato di dispositivo di arresto di emergenza. Dopo aver inserito l'interruttore prinicipale (15) e la serratura dell'interruttore (13), va azionato un controllo di sicurezza automatico.

Segnalazione arresto di emergenza

Se un guasto al sistema frenante o dello sterzo è rilevato, un'indicazione appare sul display di ABE (16) (vedere paragrafo 5).

Scatto arresto di emergenza

Se durante la marcia si verifica nel sistema dello sterzo unanomalia tale da pregiudicare la sicurezza delloperatore, il veicolo viene frenato automaticamente in maniera controllata fino allarresto.

Ripristino arresto di emergenza

– Spegnere e riaccendere linterruttore principale e linterruttore a chiave.

Se l'indicazione di arresto di emergenza appare sul display di ABE anche dopo aver ripetuto il resettaggio dell'arresto di emergenza, rivolgersi al servizio del costruttore per far riparare il guasto.

Se il veicolo si trova in zona di pericolo o nelle corsie tra la scaffalatura in seguito allintervento dellarresto di emergenza, il recupero del veicolo stesso può avvenire solamente mediante lo sterzo di emergenza! (si punto 5.3.6)!

3.5 Controlli dopo la messa in esercizio quotidiana

- Controllare che il sedile di guida sia ben inserito.
- Verificare il funzionamento della cintura di sicurezza. (estraendo la cintura con un movimento brusco, il meccanismo automatico deve bloccarla).
- Controllare il funzionamento del clacson.
- Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione.
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Controllare l'indicazione dell'angolo di sterzata; ruotare completamente il volante in entrambe le direzioni e verificare che la posizione delle ruote venga visualizzata sulla consolle di comando.
- Controllare le funzioni idrauliche sollevamento/abbassamento, inclinazione ed eventualmente quelle dell’attrezzatura supplementare.

4 Impiego del veicolo per trasporti interni

4.1 Norme di sicurezza riguardanti il funzionamento

Percorsi e zone di lavoro: è consentita la circolazione solo lungo i percorsi stabiliti. Non è consentito l'accesso nella zona di lavoro ai non addetti. Depositare i carichi solo nelle zone previste. I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in zone di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali.

Comportamento durante la guida: il conducente deve osservare i limiti di velocità stabiliti. Ridurre la velocità ad es.: in curva, lungo passaggi più stretti, quando si passa attraverso porte a vento, quando la visibilità è ridotta. Mantenere una distanza sufficiente a frenare rispetto al veicolo che precede e tenere il veicolo sempre sotto controllo. Evitare arresti bruschi (eccetto nei casi di pericolo), svolte rapide, sorpassi in punti pericolosi o quando la visibilità è ridotta. È proibito sporgersi o sporgere le braccia dalla zona di lavoro e di servizio. L'uso del cellulare o di una ricetrasmittente senza dispositivo vivavoce è vietato durante l'uso del veicolo di movimentazione interna.

Visibilità durante la guida: il conducente deve fare attenzione alla direzione di guida ed avere buona visibilità del percorso da seguire. Se si trasportano unità di carico che nascondono la visibilità, sistemare l'unità di carico sulla parte posteriore del veicolo. Se ciò non fosse possibile, si consiglia la presenza di una seconda persona, che faccia strada camminando davanti al veicolo.

La guida in salita o in discesa: è consentita la guida in salita o in discesa solo lungo percorsi prestabiliti, puliti e con buona aderenza ed in conformità alle specificazioni tecniche del veicolo. Trasportare le unità di carico sempre a monte. Non è consentito voltare, tagliare la strada di traverso e parcheggiare il veicolo in salita. Ridurre la velocità in discesa, sempre pronti a frenare.

Uso di ascensori e passaggio di una ribalta da carico: in questi casi sarà consentita la guida solo se la portata sarà sufficiente, purchè l'uso sia adatto dal punto di vista costruttivo e sia autorizzato dal gestore. Sarà necessario un controllo prima dell'uso. La circolazione con o senza carico va effettuata solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e organo di presa del carico abbassato. Entrare nell'ascensore con l'unità di carico davanti ed evitare di toccare le pareti. Se ci sono persone che accompagnano il veicolo, queste potranno entrare solo dopo che il veicolo sarà bloccato e dovranno uscire dall'ascensore prima del veicolo.

Piattaforme di lavoro: L'impiego di piattaforme di lavoro è soggetto alle normative nazionali: in alcuni paesi membri l'impiego delle piattaforme di lavoro con veicoli di movimentazione interna potrebbe essere proibito; osservare la giurisprudenza. Solo se la giurisprudenza nel paese in cui viene usato il veicolo permette l'impiego di piattaforme di lavoro, ciò è consentito. Prima dell'uso rivolgersi all'organo di regolamentazione.

Caratteristiche del carico da trasportare: l'operatore deve accertarsi che i carichi siano in perfetto stato. Possono essere movimentati solo carichi che siano stati accuratamente posizionati sul veicolo. Qualora vi sia il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, occorre adottare adeguate misure di protezione, come ad es. griglie reggicarico. Assicurarsi che carichi fluidi siano adeguatamente fissati in modo da non rovesciarsi.

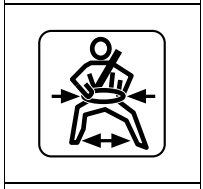
STOP La circolazione con o senza carico va effettuata solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e organo di presa del carico abbassato.

4.2 Come comportarsi in situazioni eccezionali

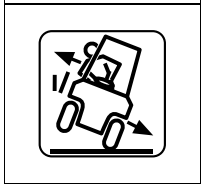
⚠ Se il veicolo minaccia di ribaltarsi, comportarsi come descritto qui di seguito.

– Premere la schiena contro lo schienale.

– Reggere il volante con tutte e due le mani e appoggiarsi con i piedi.



– Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.



0210.I

4.3 Arresto d'emergenza

Pericolo d'infortunio
Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima potenza frenante. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare. Forte pericolo di infortunio e di lesioni!
Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.

4.3.1 Attivazione dell'arresto d'emergenza

Procedura

Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza (15) come freno di servizio.

– In caso di pericolo premere il pulsante di arresto d'emergenza (15) verso il basso.

Tutte le funzioni elettriche sono disinserite.

Il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

4.3.2 Sbloccaggio dell'arresto d'emergenza

Procedura

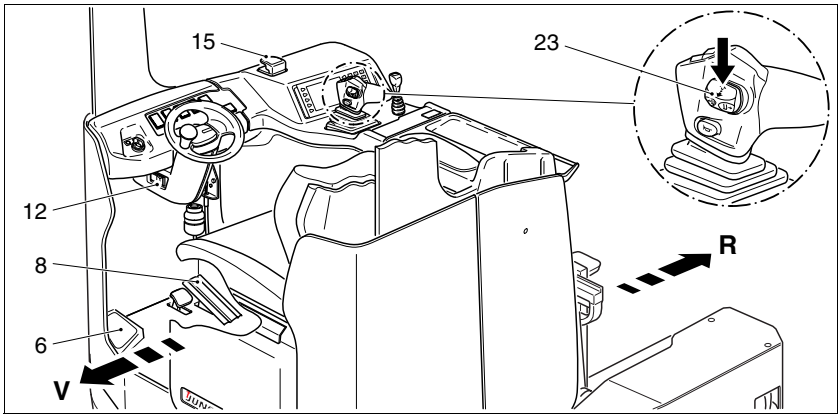
– Ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza per sbloccarlo.
– Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo di movimentazione interna è di nuovo pronto per il funzionamento. (ammesso che il veicolo fosse pronto al funzionamento prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).

4.4 Guidare, sterzare, frenare

Guidare

STOP Procedere soltanto con il cofano chiuso e serrato correttamente.
La direzione principale di marcia è data dalla marcia nella direzione della trazione (V).
Prestare maggiore attenzione in caso di marcia nella direzione del carico (R).

→ La marcia nella direzione del carico (R) è ammessa solamente per la sistemazione e il prelevamento o deposito del carico.



– Mettere la batteria in condizione di esercizio (si punto 3)
– Sbloccare il freno di stazionamento (12).

→ Una volta il veicolo messo in condizione di esercizio, resta da preselezionare la direzione di marcia. Solo dopo aver preselezionato la direzione di marcia è possibile avviare il veicolo.

– Una volta il veicolo messo in condizione di esercizio, premere il tasto di direzione di marcia (23) nel senso della freccia per selezionare la direzione di marcia (R). Per invertire la direzione di marcia riazionare il tasto di direzione di marcia.
– Premere l'acceleratore (8) e il tastatore a pedale (6).
La macchina si avvia nella direzione voluta.

STOP Con il tastatore a pedale (6) si evita che il piede dell'operatore sporga dalla sagoma del veicolo durante la marcia. In caso di non azionamento, tutti i dispositivi elettrici - ad eccezione dello sterzo, di ABE e del clacson - vengono disattivati. Il veicolo frena progressivamente in funzione di come è impostato il parametro «freno ad arresto progressivo».

→ La velocità di marcia è regolata tra- mite il pedale dell’acceleratore (8).

Sterzare

Lo sterzo consente di sterzare nei seguenti modi:

– marcia normale / marcia normale modificata;
– marcia trasversale;
– marcia diagonale;
– marcia parallela;
– sterzata continua 360° (○).

La posizione della ruota motrice viene indicata sul display di ABE.

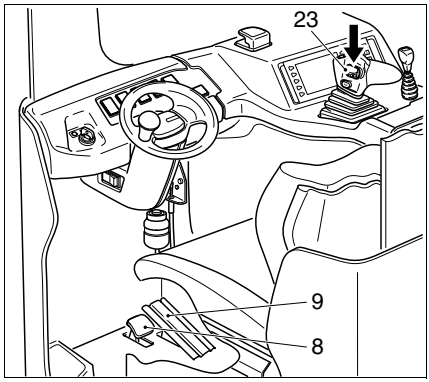
→ Lo sterzo è disattivato nel modo di sterzata che consente di girare in uno spazio molto stretto.

Frenare

→ Il comportamento del veicolo in frenata dipende molto dalle condizioni del fondo di pavimentazione. L'operatore deve tenere conto di questo nel suo comportamento di guida.

Si frena in tre modi:

– con il freno inversione
– con freno motore
– con il freno di servizio



STOP Se ci sono diversi conducenti che usano l'elevatore (ad es. se ci sono più turni), fare attenzione, che il comportamento dell'elevatore durante la marcia o quando si frena è differente a seconda della regolazione individuale dei parametri. Nel caso di una nuova messa in funzione verificare la reazione dell'elevatore.

Frenare con il freno inversione:

– Azionare il tasto di direzione di marcia (23) durante la marcia. Si inverte così la direzione di marcia: il veicolo frena a mezzo del comando elettronico trazione finché si inserisce la marcia nella direzione opposta.

→ Con questo tipo di funzionamento si riduce il consumo di energia. Si ha un recupero di energia tramite il comando della corrente di trazione.

Frenatura con freno motore:

– Sollevare il pedale dell'acceleratore durante la marcia: il veicolo verrà frenato dal comando elettronico secondo la posizione dell'acceleratore.

Frenare con il freno di servizio:

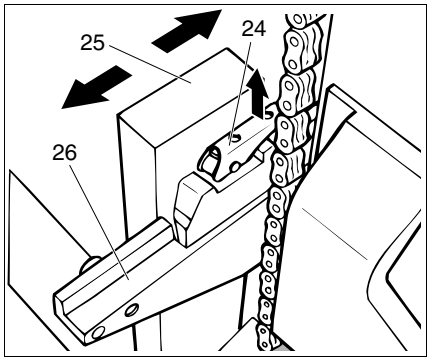
– Premere il pedale del freno (8).

→ La meccanica del freno della macchina è azionata in modo idraulico tramite freni di tamburo.

0210.I

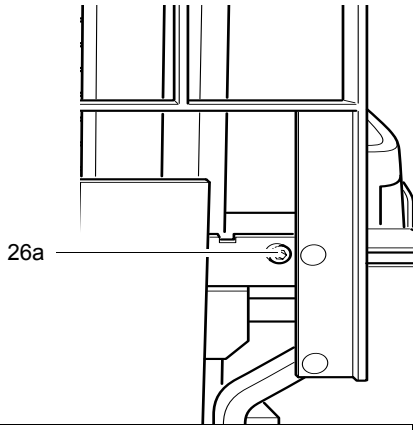
4.5 Regolare i bracci delle forche

STOP Per prelevare il carico in modo sicuro, regolare i bracci delle forche il più lontano possibile e centrati rispetto alla macchina. Il baricentro deve essere centrato tra i bracci delle forche.



– Girare verso l'alto la leva di bloccaggio (24).
– Spingere i bracci delle forche (25) sul portaforche (26) nella posizione giusta.
– Girare la leva di bloccaggio verso il basso e spostare le forche, finchè si inseriscono in una scanalatura.

STOP Le forche devono essere fissate con la vite di arresto (26a) per evitare la loro caduta.



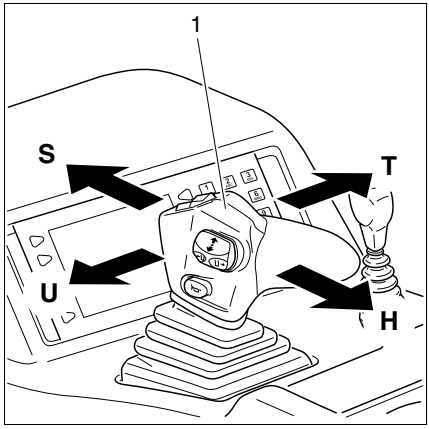
– Controllare che la vite di arresto (26a) sia serrata, eventualmente serrarla.

4.6 Prelevare ed appoggiare unità di carico

⚠ Prima di inforcare un'unità di carico, il conducente deve accertarsi che la merce è stata caricata correttamente e che non si supera la portata prevista per il veicolo.

– Portare le forche il più possibile sotto lunità di caricamento.

Sollevare



E' vietato sostare sotto le forche sollevate.

– Tirare il multi-pilot (1) nella direzione (H)

L'inclinazione del multi-pilot regola la velocità di sollevamento.

– Attivare il multi-pilot fino ad ottenere laltezza di sollevamento desiderata.

Se si raggiunge la battuta (rumore della valvola di limitazione della pressione), rilasciare subito il multi-pilot nella posizione base.

Abbassare

– Spingere il multi-pilot (1) nella direzione (S).

L'inclinazione del multi-pilot regola la velocità di abbassamento.

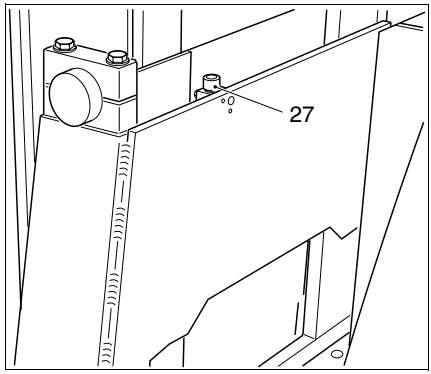
Evitare di poggiare bruscamente il carico, per salvaguardare la merce e la superficie degli scaffali.

4.6.1 **Abbassamento di emergenza** (montante ZT)

In caso di utilizzo dell'abbassamento di emergenza, nessuno dovrà trovarsi nella zona di pericolo.

Se in seguito ad un guasto nel comando del sollevamento risulta impossibile abbassare il dispositivo di sollevamento, è necessario attivare la valvola abbassamento di emergenza (27) posta sulla parte posteriore del supporto montante.

In linea di massima, la valvola abbassamento di emergenza va attivata solo rimanendo vicino al veicolo!
Non appoggiarsi o aggrapparsi in alcun caso al dispositivo di sollevamento.



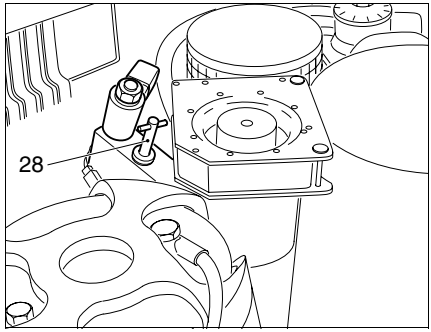
– Disattivare l'interruttore principale e l'interruttore a chiave.
– Staccare la spina della batteria.
– Premere verso il basso la testa di valvola rossa eventualmente con adeguata prolunga, e tenerla premuta in questa posizione.
  Abbassare lentamente il dispositivo di sollev. e l'attrezzatura prendicarico.

Avviare il veicolo solamente dopo aver rimoso l'errore.

4.6.2 **Abbassamento di emergenza - Abbassamento utile** (montante DZ)

In caso di utilizzo dell'abbassamento di emergenza, nessuno dovrà trovarsi nella zona di pe.

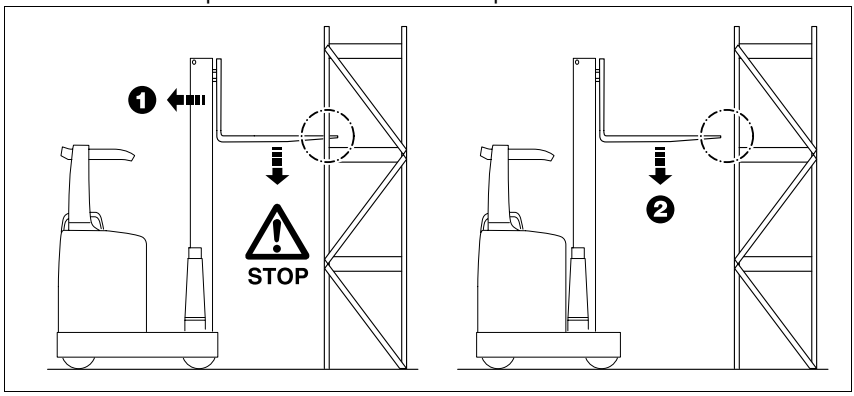
Se il montante di sollevamento non può più essere abbassato a causa di un'anomalia del comando di sollevamento, attivare la valvola per l'abbassa-mento di emergenza (28) posta sul blocco valvola di ritegno del carico sotto il cofano del sedile di guida.



– Disattivare l'interruttore principale e l'interruttore a chiave
– Staccare la spina della batteria.
– Aprire il cofano sedile. (si veda il cap. F).
– Aprire la valvola per l'abbassamento di emergenza e abbassare lentamente montante di sollevamento e mezzo prendicarico.

Avviare il veicolo solamente dopo aver rimoso l'errore.

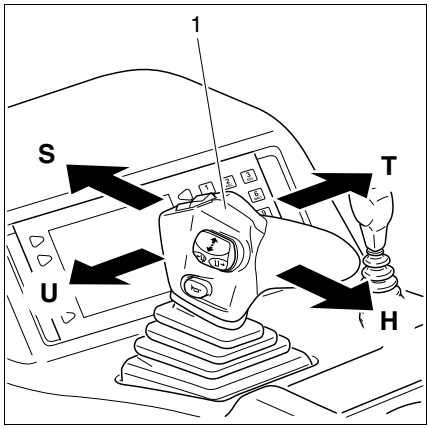
Al momento dell'abbassamento dallo scaffale i denti delle forche devono essere liberi. Non avviare prima di aver abbassato completamente le forche.



Avanzamento supporto montante

Non introdurre le mani tra montante e cofano batteria.

– Inclinare il multi-pilot (1) nella direzione (T) per lavanzamento del supporto montante, e nella direzione (U) per il ritorno.



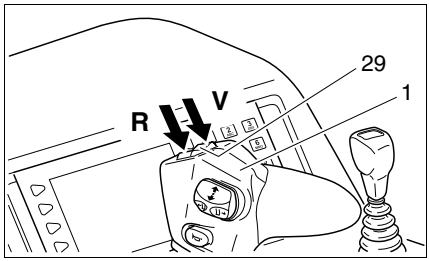
L'inclinazione del multi-pilot regola la velocità di spostamento.

○ **Ammortizzazione avanzamento montante**

L'ammortizzazione idraulica dell'avanzamento del supporto montante viene attivata automaticamente al sollevamento del montante interno.

● **Inclinazione montante /** ○ **Inclinazione forche**

– per linclinazione in avanti del montante premere linterruttore a bilico (29) sulla parte (V).
– per linclinazione indietro del montante premere sulla parte (R).



4.7 Inforcare, sollevare e trasportare unità di carico

– Portare le forche in posizione orizzontale: premere linterruttore a bilico (29) sulla parte V o R.
– Avvicinarsi allunità di carico.
– Spostare in avanti il supporto montante: spostare il multi-pilot (1) nella dir. (T).
– Sollevare le forche allaltezza desiderata: tirare il multi-pilot (1) nella dir. (H).
– Portare le forche sotto lunità di carico.
– Sollevare lunità di carico: tirare il multi-pilot (1) nella direzione (H).
– Ritirare il supporto montante: spostare il multi-pilot (1) nella direzione (U).

STOP Eseguire lavori di trasporto con e senza carico solo con il supporto del montante ritratto, il montante di sollevamento piegato indietro e l'attrezzatura prendi-carico abbassata.

– Abbassare lunità di carico in posizione di trasporto: spostare il multi-pilot (1) nella direzione (S).
– Inclinare indietro lunità di carico: premere l'interrut. a bilico (29) sulla parte (R).
– Trasportare lunità di carico.
– Portare lunità di carico in posizione orizzontale: premere l'interruttore a bilico (29) sulla parte (V).
– Sollevare l'unità di carico sull'altezza giusta: tirare il pilota multifunzionale (1) in direzione (H) e, se necessario, piegarlo in direzione (T) per spingere in avanti il supporto del montante.
– Deporre lunità di carico: spostare il multi-pilot (1) nella direzione (S).
– Ritirare il supporto montante: spostare il multi-pilot (1) nella direzione (U).

4.8 Impiego di attrezzature

4.8.1 Norme di sicurezza per l'uso di attrezzature supplementari

Opzionalmente i veicoli di movimentazione interna possono essere equipaggiati con una o più funzioni idrauliche supplementari per l'uso di attrezzature supplementari. Le funzioni idrauliche supplementari sono denominate HF4 e HF5.
Le funzioni idrauliche supplementari per le attrezzature sostituibili sono dotate di ganci di sostituzione sulla piastra portaforche. Montaggio delle attrezzature supplementari, vedi "Montaggio e raccordi idraulici delle attrezzature supplementari" nel capitolo E.

STOP Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di attrezzature sostituibili.
Durante lo smontaggio, le attrezzature sostituibili possono provocare lesioni fisiche.
È ammesso unicamente l'uso di attrezzature sostituibili che in base all'analisi dei pericoli condotta dal gestore risultano indubbiamente idonee.

- Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari munite di marchio CE.
- Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari destinate dal costruttore all'uso con il veicolo di movimentazione interna interessato.
- Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari installate dal gestore in conformità alle disposizioni.
- Assicurarsi che l'operatore sia stato istruito all'uso dell'attrezzatura supplementare e che la utilizzi in conformità alle disposizioni.
- Determinare di nuovo la portata residua del veicolo di movimentazione interna e, in caso di variazione, segnalarla applicando sul veicolo una targhetta aggiuntiva della portata.
- Osservare le istruzioni d'uso del costruttore dell'attrezzatura supplementare.
- Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari che non limitano la visibilità nella direzione di marcia.

Qualora la visibilità nella direzione di marcia risultasse limitata, il gestore deve determinare con un'analisi dei pericoli se il veicolo debba essere equipaggiato con idonei dispositivi ausiliari, quali ad es. un sistema videocamera o appositi specchi. Qualora vengano installati tali dispositivi ausiliari, l'operatore dovrà esercitarsi con cura a guidare con il loro ausilio.

Norme di sicurezza per le attrezzature supplementari spostamento laterale e posizionatore forche

⚠ In caso d'impiego di posizionatori forche multipli (pinze multiple per pallet), ridotte condizioni di visibilità e una minore sicurezza antiribaltamento laterale possono essere causa di incidenti.

– Adeguare la velocità di marcia alle condizioni di visibilità e al carico.
– Durante la marcia in direzione delle forche assicurarsi di avere una buona visibilità.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con pinze (es. pinze per balle, pinze per botti, benne, ecc.)

⚠ Pericolo d'infortunio in caso di caduta del carico
Eventuali manovre errate possono provocare la caduta involontaria del carico.

– Le attrezzature supplementari munite di pinze devono essere utilizzate esclusivamente su veicoli di movimentazione interna equipaggiati con una funzione idraulica supplementare HF4 o HF5.
– Nel collegare l'attrezzatura supplementare assicurarsi che le tubazioni idrauliche dell'attrezzatura supplementare siano collegate ai raccordi consentiti, vedi "Montaggio e raccordi idraulici delle attrezzature supplementari" nel capitolo E.
– È necessario utilizzare un pulsante supplementare per l'attivazione dell'apertura della pinza.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con funzione di rotazione

⚠ Pericolo d'infortunio a causa del baricentro scentrato

⚠ Con l'impiego di attrezzature rotanti e prelevando i carichi in posizione scentrata, il baricentro può spostarsi molto dal centro facendo aumentare il pericolo di infortuni.

– Adeguare la velocità di traslazione al carico.
– Prelevare il carico in posizione centrata.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari telescopiche

⚠ Pericolo d'infortunio a causa del maggiore rischio di ribaltamento e della minore portata residua
Con attrezzature supplementari telescopiche aperte (es. portaforche di avanzamento, forche telescopiche, braccio gru telescopico), il pericolo di ribaltamento è maggiore.

– Utilizzare la funzione telescopica solo per le operazioni di prelievo e di deposito.
– Durante il trasporto, chiudere sempre completamente l'attrezzatura supplementare.
– Adeguare la velocità di traslazione alla mutata posizione del baricentro del carico.

Norme di sicurezza per estensioni forche

Pericolo d'infortunio in caso di estensioni forche non fissate e di dimensioni eccessive.

- Utilizzare le estensioni forche a sezione aperta soltanto per il trasporto di carichi che poggiano sull'intera lunghezza dell'estensione forca.
- Utilizzare esclusivamente estensioni forche conformi alla sezione forche, alla lunghezza minima forche del veicolo di movimentazione interna e alle indicazioni riportate sulla targhetta dell'estensione forca.
- La lunghezza delle forche di base deve essere pari almeno al 60% della lunghezza delle estensioni.
- Bloccare le estensioni sulle forche di base.
- Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Controlli e attività preliminari alla messa in funzione quotidiana" nel capitolo E, controllare anche il bloccaggio delle estensioni delle forche.
- Contrassegnare le estensioni per forche il cui dispositivo di bloccaggio è incompleto o difettoso e metterle fuori servizio.
- Non utilizzare i veicoli di movimentazione interna che presentano un dispositivo di bloccaggio delle estensioni forche incompleto o difettoso. Sostituire le estensioni forche.

Rimettere in funzione l'estensione forche soltanto dopo aver rimosso il difetto.

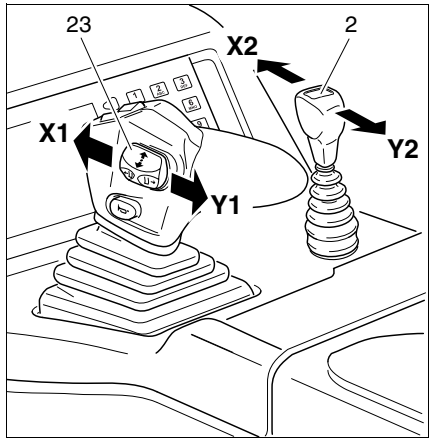
STOP

Osservare il diagramma di carico del carrello con attrezzatura supplementare nonché le istruzioni per l'uso del carrello e dell'attrezzatura.

- L'attrezzatura supplementare va impiegata esclusivamente da personale addestrato e autorizzato.
- È vietato ogni comportamento che possa compromettere la sicurezza.
- L'attrezzatura supplementare può essere utilizzata solo se perfettamente funzionante.
- Verificare almeno una volta a turno lavorativo che l'attrezzatura supplementare non presenti danni visibili.

Segnalare immediatamente eventuali danni a chi di competenza.

4.8.2 Piastra integrata spostamento laterale (○)



Le direzione sinistra o destra si riferiscono alla presa del carico vista dal posto operatore.

Piastra spostamento laterale a sinistra

– Azionare il commutatore (23) nella direzione (X1).

Piastra spostamento laterale a destra

– Azionare il commutatore (23) nella direzione (Y1).

Fare attenzione alla riduzione di portata durante lo spostamento
(si veda cap. B).

○ **Attrezzature idrauliche**

Per lazionamento di un attrezzo idraulico, la leva di comando (2) è provvista delle funzioni (X2) e (Y2). (Osservare le istruzioni di uso del costruttore.)

Attenzione alla portata delle attrezzature.

Osservare il diagramma di carico del carrello con attrezzatura supplementare nonché le istruzioni per l'uso del carrello e dell'attrezzatura.

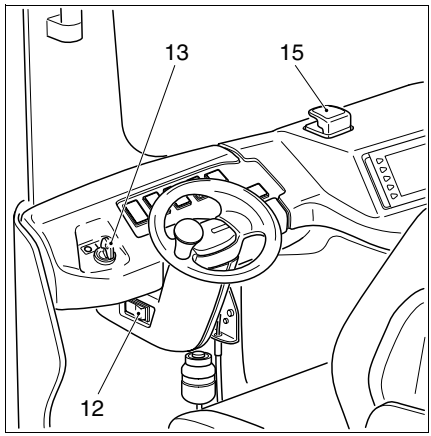
– L'attrezzatura supplementare va usata esclusivamente da personale addestrato e autorizzato.
– È vietato ogni comportamento che possa compromettere la sicurezza.
– L'attrezzatura supplementare può essere usata solo se è perfettamente funzionante.
– Verificare almeno una volta a turno lavorativo che l'attrezzatura supplementare non presenti danni visibili!
– Segnalare immediatamente eventuali danni a chi di competenza.

4.9 Bloccare la macchina

Quando si abbandona la macchina, bloccarla, anche se ci si allontana per poco tempo.

Non lasciare la macchina in salita. La presa di carico deve sempre essere completamente abbassata.

- Attivare l'interruttore freno di stazionamento (12).
- Abbassare completamente la presa di carico e metterla in posizione orizzontale.
- Ritirare completamente il supporto montante.
- Premere l'interruttore principale (15) in posizione «OFF».
- Interruttore a chiave (13) su «0». Togliere la chiave.

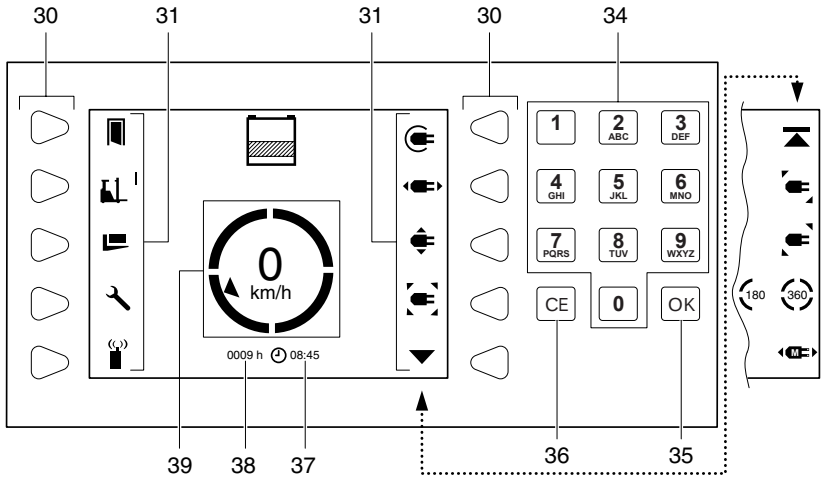


5 Unità operativa e segnaletica ABE (= Anzeige- und Bedieneinheit)

ABE rappresenta l'interfaccia utente-veicolo, svolgendo la funzione di unità operativa e segnaletica per l'operatore e il tecnico dell'Assistenza clienti. Azionando i diversi tasti (softkey (30)) è possibile selezionare determinati menù (31). I menù (31) indicano 3 stati: attivo, inattivo e non selezionabile (su sfondo grigio).

Tutte le indicazioni appaiono sotto forma di testo in chiaro o sono rappresentate da simboli, permettendo un comando intuitivo. Il significato dei singoli simboli è spiegato al capitolo 5.1.

Un display a colori e a forte contrasto informa sulla direzione di marcia, sull'angolo di sterzata, sullo stato di carica della batteria e su molti altri parametri del veicolo selezionati.



Pos.	Denominazione
30	Softkey
31	Menù
34	Tastiera di input
35	Tasto per validare l'immissione
36	Tasto per cancellare e annullare
37	Ora
38	Ore di esercizio
39	Tachimetro e indicazione dell'angolo di sterzata

5.1 Simboli display ABE

	ESCAPE Per passare al livello immediatamente superiore
	PROFILO GUIDA 1 Marcia lenta
	PROFILO GUIDA 2 Marcia normale Accelerazione, velocità ecc. possono essere regolate in funzione del conducente
	PROFILO GUIDA 3 Marcia veloce
	MENU' SOLLEVAMENTO Parametri / Diagnosi / Registro errori
	MENU DI SERVIZIO / MENU PARAMETRI Si veda il paragrafo 5.4
	MENU RADIOTRASMISSIONE DI DATI
	SCROLLEN UP Scorrimento verso l'alto una linea per volta
	SCROLLEN DOWN Scorrimento verso il basso una linea per volta
	PAGE UP Scorrimento verso l'alto una pagina per volta
	PAGE DOWN Scorrimento verso il basso una pagina per volta
	MARCIA CIRCOLARE Girare in uno spazio molto stretto Si veda il paragrafo 5.3.5
	MARCIA NORMALE Si veda il paragrafo 5.3.5
	MARCIA TRASVERSALE Si veda il paragrafo 5.3.5

Simboli display ABE

	MARCIA PARALLELA Si veda il paragrafo 5.3.5
	MARCIA DIAGONALE DESTRA Si veda il paragrafo 5.3.5
	MARCIA DIAGONALE SINISTRA Si veda il paragrafo 5.3.5
	MARCIA NORMALE MODIFICATA Si veda il paragrafo 5.3.5
	STERZATA A 180°
	STERZATA A 360° Si veda il paragrafo 5.3.5
	STATO DI CARICA BATTERIA In condizioni di marcia
	STATO DI CARICA BATTERIA In condizioni di marcia, stato di allarme
	STATO DI CARICA BATTERIA In condizioni di marcia, stato di allarme critico La funzione di sollevamento viene disattivata.
	ORA
0009 h	INDICAZIONE ORE DI ESERCIZIO
	SELEZIONE PARAMETRI, si veda il paragrafo 5.4 Parametri: accelerazione, freno ad arresto progressivo, freno inversione, velocità direzione trazione e velocità direzione forche
	SELEZIONE PARAMETRI, si veda il paragrafo 5.4 Parametri: velocità di sollevamento
	INDICAZIONE ANGOLO DI STERZATA 360°

0210.I

Simboli display ABE

	INDICAZIONE ANGOLO DI STERZATA 180°
	TABULATORE Per passare al campo di input successivo
	SIMBOLO DI AVVERTIMENTO Batteria non bloccata!
	SIMBOLO DI AVVERTIMENTO Freno di stazionamento tirato
	SIMBOLO Posizione centrale piastra di spostamento laterale
	SIMBOLO DI AVVERTIMENTO Mancanza di liquido del freno
► ■ □	INPUT PIN Pin immesso / Jolly campo attuale / Jolly input pin

5.2 Cambio del modo di sterzata ammissibile durante la marcia

a / da	marcia normale / marcia normale modificata	marcia trasversale	marcia diagonale	marcia parallela
marcia normale/ marcia normale modificata		◇	◇	◆
marcia trasversale	◇		◇	◆
marcia diagonale	◇	◇		◆
marcia parallela	◆	◆	◆	

◇ impossibile

◆ possibile

5.3 Uso dello sterzo elettrico

5.3.1 Disponibilità dello sterzo

Mettere il veicolo in condizione di esercizio (si veda il capitolo E, paragrafo 3). Per effetto dell'attivazione del modo di sterzata selezionato per ultimo, la ruota motrice e le ruote di carico sono regolate nelle rispettive posizioni base.

Ad ogni messa in servizio del veicolo (si veda il paragrafo 3), il circuito di sicurezza dell'arresto di emergenza è sottoposto a un controllo di funzionamento. L'indicatore di guasti dell'impianto idraulico dell'arresto di emergenza appare sul display di ABE per la durata dell'interrogazione di sicurezza. Marcia e sterzata sono possibili solo se questo è in condizioni corrispondenti alle norme.

5.3.2 Sterzare

E' possibile effettuare con lo sterzo solo sterzate che rientrino nell'angolo di sterzata ammesso per i modi di sterzata. Durante la marcia in direzione trazione (V), girando lo sterzo a sinistra si girerà a sinistra, girandolo a destra si girerà a destra.

Lo sterzo è disattivato nel modo di sterzata che consente di girare in uno spazio molto stretto.

5.3.3 Cambio del modo di sterzata

A veicolo fermo è possibile selezionare ciascun modo di sterzata agendo sui softkey. La ruota motrice e le ruote di carico si regolano nella posizione base del modo di sterzata selezionato.

Cambio del modo di sterzata durante la marcia

In caso di selezione del modo di sterzata durante la marcia, l'apparecchiatura elettronica dello sterzo decide dell'ammissibilità del cambio del modo di sterzata in funzione del modo di sterzata attuale.

0210.I

5.3.4 Stop di emergenza

Il sistema elettronico di regolazione è dotato di un comando di sicurezza per lo stop di emergenza. Riconosciuta un'anomalia nel sistema, viene attivata automaticamente la frenata del veicolo fino all'arresto dello stesso.

Resettaggio dell'arresto di emergenza

Per ripristinare la disponibilità al funzionamento dopo un'attivazione dell'arresto di emergenza, occorre eseguire un «riavvio»:

– Spegnere e riaccendere l'interruttore principale.

In caso di riattivazione dell'arresto di emergenza dopo un'interrogazione di sicurezza, occorre informare il responsabile o il tecnico addetto alla manutenzione e alle riparazioni.

5.3.5 Modi di sterzata

Quando si seleziona un modo di sterzata, la ruota motrice e le ruote di carico vengono girate nella posizione base del modo selezionato. Non viene considerata la posizione delle ruote modificata con il volante nel modo precedente.

Per la direzione, «a sinistra» risp. «a destra» sono considerati guardando in direzione della presa di carico dal posto dell'operatore.

Marcia normale

– Posizione base: 0° rispetto alla direzione logitudinale del veicolo.
– Sterzata: solo con la ruota motrice.
– Angoli di sterzata: +/- 90°.
– Sterzata continua 360° (○)

Marcia normale modificata

– Posizione base: 0° rispetto alla direzione logitudinale del veicolo.
– Sterzata: su tutte le ruote.
– Angoli di sterzata: gli angoli di sterzata della ruota motrice e delle ruote di carico vengono regolati singolarmente a seconda del movimento del volante per ottenere un'alta manovrabilità in uno spazio molto stretto.
– Angolazione di sterzata: +/- 90°.
– Sterzata continua 360° (○)

Marcia trasversale

– Posizione base: la ruota motrice e le ruote di carico sono trasversali di 90° rispetto alla direzione longitudinale del veicolo. Tenendo conto della direzione e della posizione attuale delle ruote, il sistema elettronico decide se eseguire una modifica verso destra o verso sinistra della posizione delle ruote.
– Sterzata: solo con le ruote di carico.
– Angoli di sterzata: differenti a seconda della posizione del veicolo rispetto al punto centrale della curva.

Marcia diagonale «a sinistra»

– Posizione base: rispetto alla posizione base «marcia normale» tutte le ruote sono girate a sinistra di 45°.
– Sterzata: su tutte le ruote.
– Angoli di sterzata: gli angoli di sterzata della ruota motrice e delle ruote di carico sono differenti a seconda della posizione del volante.
– Sterzata continua 360° (○)

Marcia diagonale «a destra»

- Posizione base: rispetto alla posizione base «marcia normale» tutte le ruote sono girate a destra di 45°.
- Sterzata: su tutte le ruote.
– Angoli di sterzata: gli angoli di sterzata della ruota motrice e delle ruote di carico sono differenti a seconda della posizione del volante.
– Sterzata continua 360° (○)

Marcia parallela

– Posizione base: 0° rispetto alla direzione longitudinale del veicolo.
– Sterzata: su tutte le ruote.
– Sterzata: sterzando, tutte e tre le ruote si muovono con lo stesso angolo di sterzata.
– Angolazione di sterzata: +/- 90°
– Il modo di sterzata «marcia parallela» dà la possibilità di muovere il veicolo in direzione diagonale o trasversale senza girare l'asse longitudinale del veicolo.
– Sterzata continua 360° (○)

Girare in uno spazio molto stretto

– Posizione base: le ruote si regolano in modo tale da girare sul posto.
– Sterzata: in questo modo di sterzata il volante non ha alcun effetto.
– Angoli di sterzata: allineati al cerchio intorno al punto centrale del veicolo.

→ Alcun'indicazione dell'angolo di sterzata, ma un'indicazione del senso di rotazione del veicolo sul display di ABE.

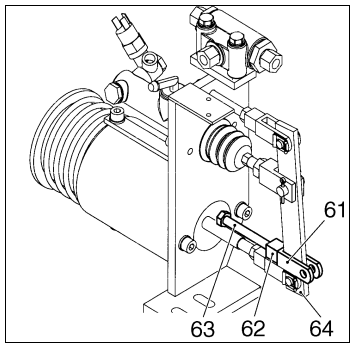
○ **Sterzata continua 360°**

Nel caso della sterzata continua a 360°, l'angolo di sterzata delle ruote può essere senza fine. E' possibile attivare o disattivare questa funzione mediante un tasto di ABE. La sterzata continua può dunque servire a invertire la direzione di marcia.

5.3.6 Sterzo di emergenza meccanico (Funzionamento con sterzo di emergenza
Lo sterzo di emergenza meccanico viene usato per il recupero del veicolo in caso di anomalia allo sterzo elettrico.

L'uso dello sterzo di emergenza è riservato a un tecnico del personale autorizzato alla manutenzione e che conosce questo servizio.

– Accendere l'interruttore principale e l'interruttore a chiave..
– Smontare le coperture razza sinistre (in direzione delle forche).
– Montare la protezione per il trasporto (61) come raffigurato. Eventualmente svitare il controdado (62) e riaggiustare la vite (63).

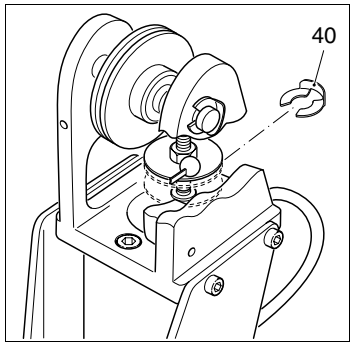


Una volta la protezione per il trasporto montata, svitare la vite (63) fino ad ottenere un effetto di espansione sulla leva del freno (64).

– Stringere il controdado (62).
– Montare le coperture razza.

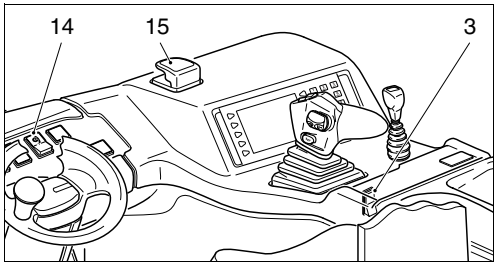
Si impedisce così che la molla di compressione attivi il freno di arresto di emergenza della ruota di carico.

– Disattivare interruttore principale e interruttore a chiave.)
– Disattivare interruttore principale e interruttore a chiave.
– Assicurare il veicolo contro spostamenti indesiderati sulle ruote.
– Aprire il cofano sedile (si veda cap. F).
– togliere il fermo di sicurezza (40) collocato sulla barra di trazione sotto il disco di appoggio della leva del potenziometro.
– sollevare il tirante con la rispettiva leva (manico a martello) fino alla battuta e collocare il fermo di sicurezza nella scanalatura inferiore sulla barra di trazione.



A seguito di ciò, il freno di stazionamento della ruota motrice viene sollevato.

– Chiudere nuovamente e bloccare il cofano sedile.
– Prendere posto sul sedile operatore.
– Sollevare il bracciolo, sbloccare l'apertura del cofano e aprire il cofano. (si veda cap. F)
– Posizionare linterruttore (3) in pos. funzionamento con sterzo di emergenza.

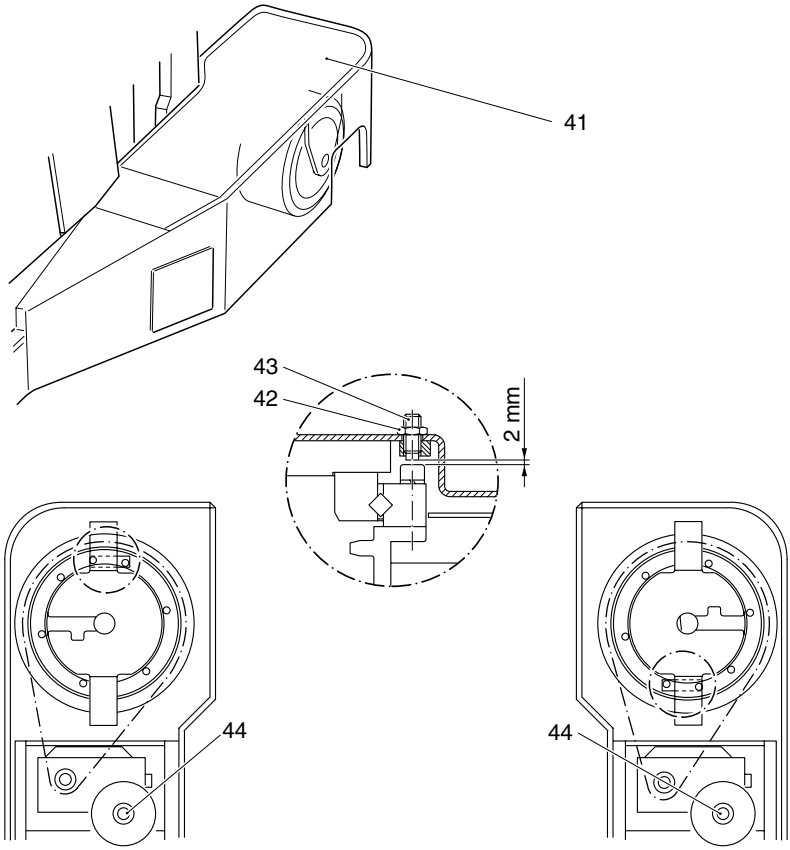


L'interruttore (3) sterzo di emergenza cavallotta il comando dello sterzo!

0210.I

Bloccaggio della posizione delle ruote di carico in senso longitudinale o trasversale

– Smontare le coperture razza (41).



Razza „sinistra“ Razza „destra“

– Allentare il controdado (42).
– Applicare la chiave a tubo (si veda il capitolo F) sulla vite a testa esagonale (44) e girare la ruota di carico nel senso longitudinale del veicolo.
– Girare la vite prigioniera (43) nell'esagono cavo della vite - situata in basso e in posizione verticale - della corona girevole.
– Stringere il controdado (42).
– Attivare interruttore principale e interruttore a chiave.
– Un messaggio di informazione appare sul display di ABE.

Sterzando sul posto, viene sollecitato l'angelo della ruota di trazione. Lasciando la manopola, si può avere quindi un momento di ritorno sulla manovella.

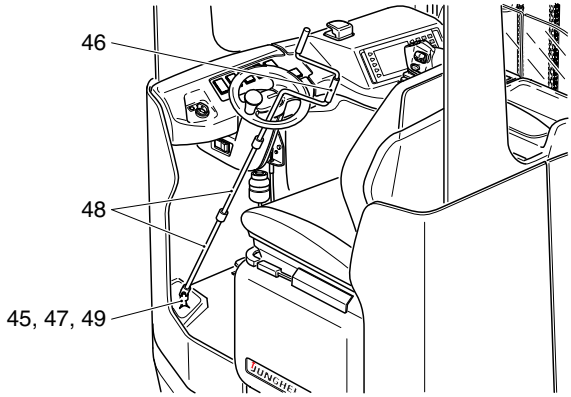
– Montare la manovella di sterzata secondo la tabella Attrezzature.
– Inserire la manopola attraverso lapertura nella lamiera della pedana, nel gruppo dello sterzo e girare la ruota di trazione nella pos. di sterzata desiderata.
– Attivare il commutatore di marcia lenta (14). Un'indicazione appare sul display di ABE.
– Togliere di nuovo i cunei di sicurezza e condurre il veicolo fuori della zona di lavoro facendo molta attenzione.

Il veicolo può essere spostato solamente in marcia lenta! Al punto di arrivo riportare limpianto di frenatura nelle condizioni di funzionamento! Non parcheggiare il veicolo con il freno sollevato e la protezione per il trasporto montata!

– inserire di nuovo il fermo di sicurezza (40) nella scanalatura della barra di trazione sotto il disco di appoggio della leva del potenziometro. L'azione frenante viene in tal modo ripristinata.
– Togliere la protezione per il trasporto (64) (vedere capitolo C).

○ **Kit di strumenti manovella sterzo**

Pos.	**Pezzi**	**Nr. ordine**	**Denominazione**
45	1	95 600 210	Gruppo chiavi SW 6 mm 1/2 " DIN 3120
46	1	95 608 130	Manopola
47	1	95 601 240	Prolunga 1/2 " 125 mm in lunghezza
48	2	95 608 140	Prolunga 1/2 " 250 mm in lunghezza
49	1	27 636 010	Giunto cardanico



Arresto del veicolo

Lo sterzo di riserva deve essere smontato; tutte le coperture devono essere montate. Altrimenti, ripristinando la disponibilità al funzionamento, c'è un rischio di incidenti dovuto al movimento automatico dei componenti dello sterzo.

- Arrestare il veicolo laddove si effettuerà la riparazione.
- Smontare lo sterzo di riserva.
- Portare le viti di arresto della ruota di carico in posizione iniziale svitandole; in seguito fissarle con un controdado.
- Distanza min. fra vite ad esagono cavo e vite prigioniera: 2 mm
- Premere l'interruttore principale (arresto di emergenza); girare a sinistra la chiave nell'interruttore a chiave e estrarla; azionare il freno di stazionamento.
- Disattivare «Funzionamento con sterzo di emergenza» agendo sull'interruttore (3).
- Rimontare tutte le coperture.

5.4 Modifica dei parametri del veicolo

Modificando i parametri del veicolo si modifica il comportamento del veicolo durante la marcia. Tenerne conto al momento della messa in funzione!
I parametri vanno selezionati esclusivamente a veicolo fermo e senza movimenti di sollevamento.

ABE consente anche di modificare qualche parametro del veicolo (accelerazione, freno ad arresto progressivo, freno inversione, velocità direzione trazione, velocità direzione forche e velocità di sollevamento) e in questo modo il comportamento del veicolo.

Nei veicoli con interruttore a chiave viene richiesto un pin di accesso al MENU' SERVIZIO / MENU' PARAMETRI. Il codice di default è **PIN 14037**. Immettere il PIN per accedere ai parametri di marcia e di sollevamento.

○ **Veicolo senza interruttore a chiave**

E' necessario immettere il PIN assegnato per accendere il veicolo. Non viene richiesto alcun pin per l'accesso al MENU' SERVIZIO / MENU' PARAMETRI. Le modifiche ai parametri sono memorizzate con riferimento al PIN.
E' possibile definire 15 profili personalizzabili (cambio conducente o cambio programma). Per selezionare un altro profilo occorre disconnettere e connettere il veicolo, oppure accenderlo e spegnerlo, e immettere il PIN successivo.

ABE si spegne automaticamente dopo un tempo massimo di 60 minuti. Questa funzione non è una funzione di default, può essere però attivata dall'operatore.

Modifiche nel modo service possono essere eseguite solo dal Servizio autorizzato del costruttore!

6 Rimedi nel caso di anomalie

Tutti i guasti o le conseguenze di una falsa manovra vengono indicati sul display di ABE. Seguire le indicazioni di ABE.

Eventualmente è necessario eseguire un «riavvio». Spegnere e riaccendere l'interruttore principale.

Se non è possibile accendere il veicolo, osservare quanto segue:

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
Impossibile accendere il veicolo	Spina della batteria non inserita / Cavo della batteria troncato	Controllare la spina della batteria; se necessario, inserirla / Controllare il cavo della batteria
	Interruttore principale premuto	Sbloccare l'interruttore principale
	Interruttore a chiave in posizione «0»	Girare l'interruttore a chiave in posizione «I»
	Fusibile guasto	Controllare i fusibili

Se l'attenersi alle indicazioni di ABE e i consigli contenuti in questo capitolo non hanno permesso l'eliminazione del guasto, rivolgersi al Servizio di Assistenza Clienti del costruttore perché una qualsiasi operazione ulteriore di diagnostica va eseguita esclusivamente da personale specializzato.

Rimorchiare il veicolo di movimentazione interna

Una correzione della posizione del volante desiderata è consentita soltanto a veicolo fermo.

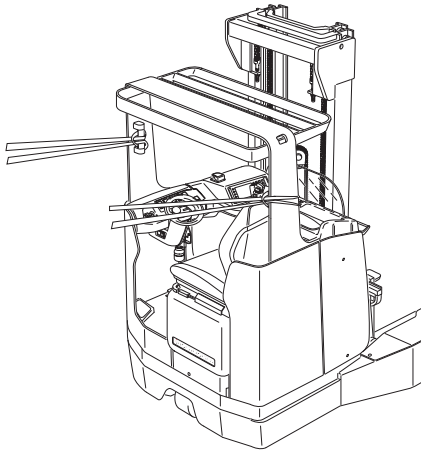
Rimorchiare il veicolo di movimentazione interna utilizzando esclusivamente motrici che dispongono di una forza di trazione e di una potenza frenante adeguata al carico rimorchiabile non frenato.
Rimorchiare il veicolo di movimentazione interna procedendo a passo d'uomo.

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato
Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

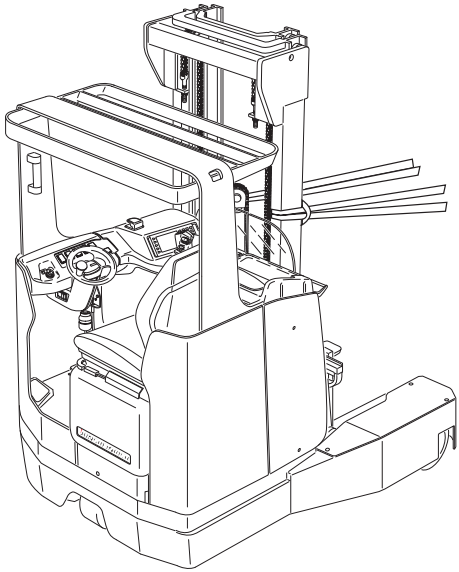
- Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, p.es. con appositi cunei.
- Abbassare sempre completamente il montante e le forche.
- Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Procedura

- Trainare il veicolo di movimentazione interna in direzione di trazione: far passare il cavo di traino, forza di trazione > 5 tonnellate, intorno alle maniglie di salita sul tettuccio di protezione.



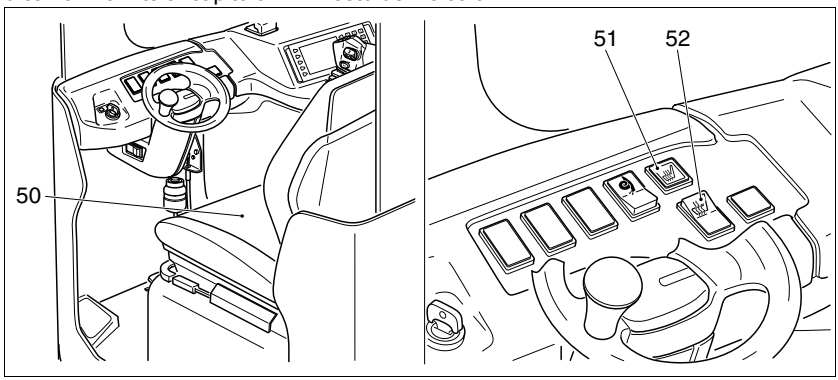
– Trainare il veicolo di movimentazione interna in direzione delle forche: far passare il cavo di traino, forza di trazione > 5 tonnellate, intorno al tettuccio di protezione, come indicato nella figura.
– Recuperare il veicolo trainandolo lentamente e con cautela.
– Una volta portato il veicolo a destinazione, riportare l'impianto frenante in condizioni di funzionamento normale.



7 Attrezzature supplementari

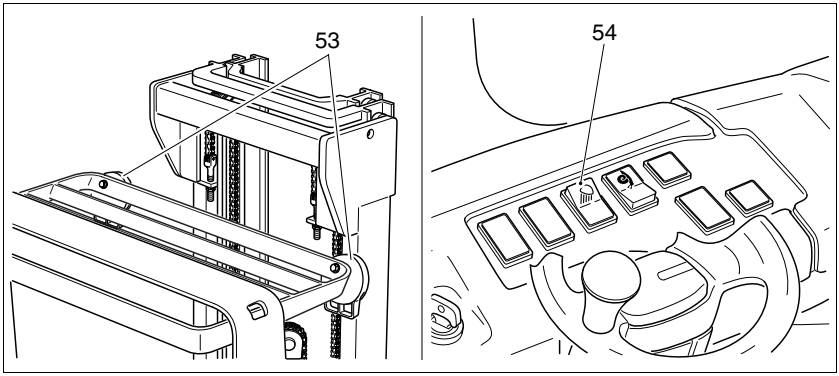
7.1 Riscaldamento sedile

Tutti gli impianti elettrici supplementari vengono attivati indipendentemente dalla posizione dell'interruttore a chiave. (Una volta avvenuta l'interrogazione di sicurezza, consultare il paragrafo 3.3.) L'interruttore principale della batteria deve essere acceso (si veda il capitolo E3 «Preparazione del veicolo al funzionamento»).
Per evitare lo scaricamento della batteria dopo l'arresto del veicolo, osservare le indicazioni fornite al capitolo E "Arresto del veicolo".



Pos.		Denominazione
50	○	Superficie del sedile riscaldabile (stoffa o pelle)
51	○	Spia riscaldamento sedile
52	○	Interruttore riscaldamento sedile ON/OFF

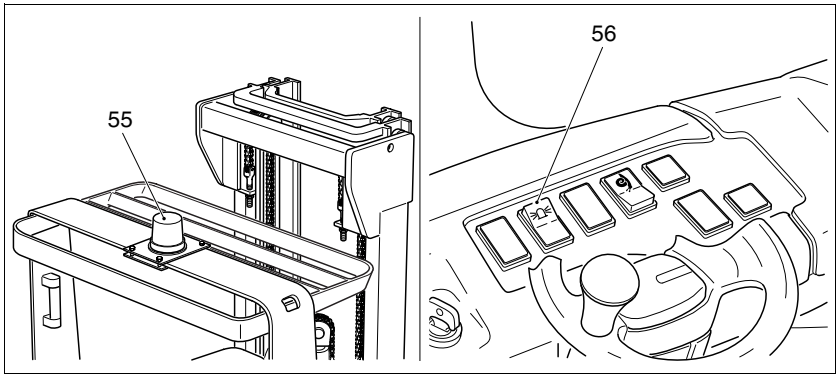
7.2 Faro di lavoro



Pos.		Denominazione
53	○	Proiettore battistrada
54	○	Interruttore faro ON/OFF

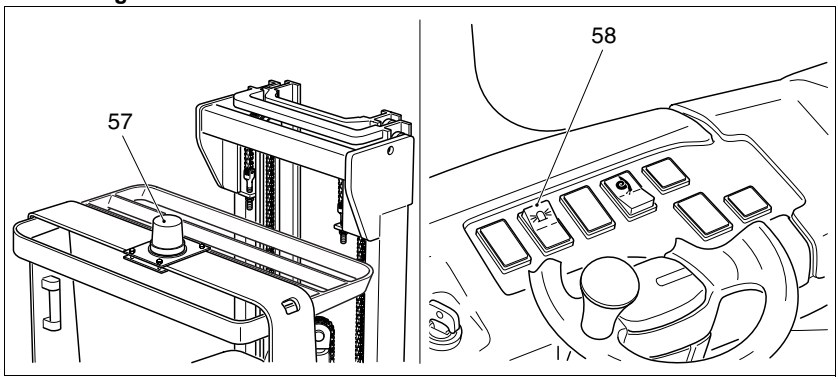
Il faro di lavoro é dotato di uno snodo che ne permette l'orientamento in ogni direzione.

7.3 Luce roteante



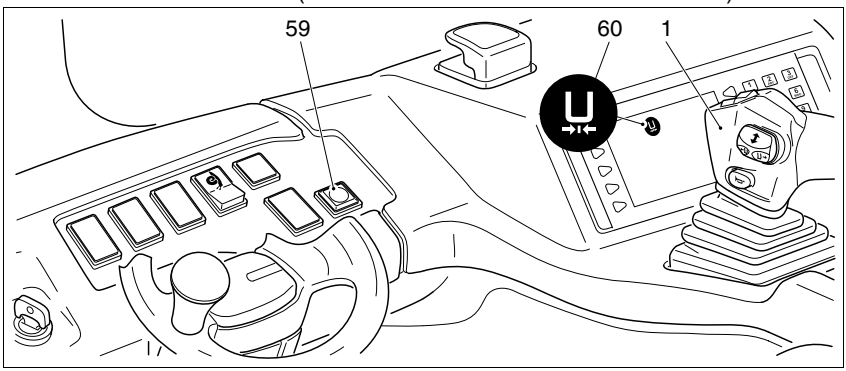
Pos.		Denominazione
55	○	Luce roteante
56	○	Interruttore luce roteante ON/OFF

7.4 Luce di segnalazione



Pos.		Denominazione
57	○	Luce di segnalazione
58	○	Interruttore luce di segnalazione ON/OFF

7.5 **Tastatore di esclusione** (ESA / Delimitazione sollevamento elettrica)



Pos.		Denominazione
59	○	Tastatore di esclusione
60	○	Simbolo di segnalazione posizione centrale piastra di spostamento laterale

○ **Tastatore di esclusione ESA 1**

ESA è un acronimo (End-Schalter-Anlage) e significa impianto fine corsa / 1

Compito di ESA 1 è evitare un danneggiamento del carrello elevatore o del carico nella zona delle razze per effetto di una falsa manovra.
ESA 1 è disponibile solo per veicoli con piastra di spostamento laterale integrata. E' possibile descrivere il funzionamento nel modo seguente:

– tutte le funzioni sono abilitate solo quando il montante è in avanti o quando il portaforche si trova al di sopra delle razze;
– nella zona superiore delle razze (ovvero al di sotto di un'altezza di sollevamento di ca. 500 - 600 mm), lo spostamento laterale ed altre funzioni idrauliche - ad eccezione di «sollevamento» e «inclinazione» (avanti/indietro) - vengono disattivati quando il montante non è in avanti;
– inoltre, per quanto riguarda ETVQ, l'abbassamento del carico in questa zona viene disattivato.

L'abilitazione automatica in funzione della posizione centrale permette quanto segue:

– abilitazione automatica della spinta del montante anche nella zona delle razze quando la piastra di spostamento laterale si trova in posizione centrale;
– possibilità di abbassamento fino a terra quando la piastra di spostamento laterale si trova in posizione centrale;
– disattivazione di altre funzioni idrauliche;
– visualizzazione della posizione centrale di ABE mediante un indicatore di controllo (60).

○ **Tastatore di esclusione 2**

ESA è un acronimo (End-Schalter-Anlage) e significa impianto fine corsa / 2

Compito del fine corsa sollevamento (ESA 2) è evitare un danneggiamento del carrello elevatore o del carico nella zona delle razze per effetto di una falsa manovra.

Vale per veicoli dotati come segue:

– diversi attrezzi portati come ad es. dispositivi di regolazione forche e pinze per balle,
– montanti di sollevamento con piastra di spostamento laterale integrata,
– carico particolarmente sensibile.

Tutte le funzioni sono abilitate solo quando il montante è in avanti o quando il portaforche si trova al di sopra delle razze.

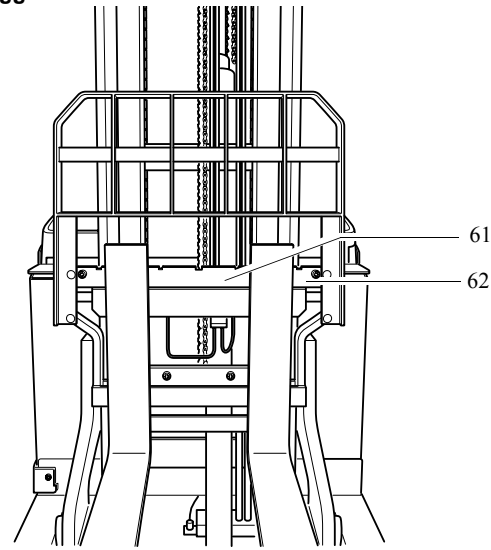
Nella zona superiore delle razze (ovvero al di sotto di un'altezza di sollevamento di ca. 500 - 600 mm), lo spostamento laterale ed altre funzioni idrauliche - ad eccezione di «sollevamento» e «inclinazione» (avanti/indietro) - vengono disattivati quando il montante non è in avanti.

Inoltre, per quanto riguarda ETVQ, l'abbassamento del carico in questa zona viene disattivato.

Tastatore di esclusione (59)

Il tastatore di esclusione si trova sulla console al di sopra dell'interruttore a chiave e abilita tutte le funzioni quando azionato.

7.6 Griglia reggicarico rimovibile



⚠ **Pericolo di schiacciamento**
Per eseguire quest'attività devono essere indossati i guanti da lavoro e le scarpe antinfortunistiche.

➔ Peso elevato della griglia reggicarico
Per rimuovere e agganciare la griglia reggicarico sono necessarie due persone.

Smontaggio della griglia reggicarico

– Allentare le viti (62)
– Rimuovere la griglia reggicarico dalla piastra portaforche e depositarla al sicuro.

Montaggio della griglia reggicarico

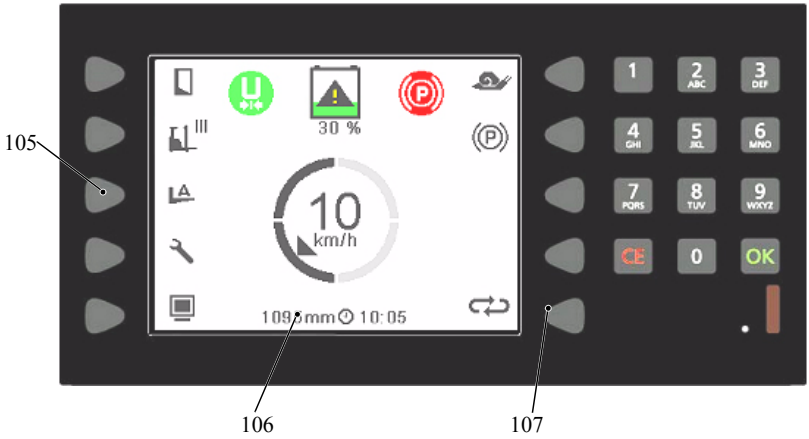
– Agganciare la griglia reggicarico alla guida superiore della piastra portaforche (61).
– Montare le viti e serrarle con una chiave dinamometrica.

➔ Coppia di serraggio = 85 Nm

7.7 Preselezione dell’altezza di sollevamento

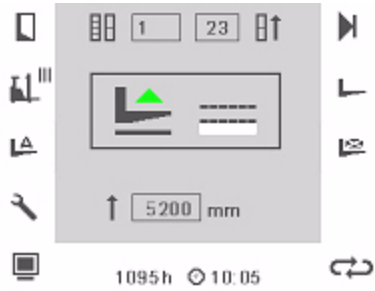
Preselezione dell’altezza di sollevamento

Per i veicoli con preselezione dell'altezza di sollevamento vedere le Istruzioni per l’uso “Preselezione dell'altezza di sollevamento”.



– Per richiamare la finestra di visualizzazione/immissione "Preselezione altezza di sollevamento" premere il tasto "Preselezione altezza di sollevamento" (105).

Dopo l'attivazione del tasto sul display appare la finestra di visualizzazione/immissione rappresentata a destra.



Selezione dell'indicazione altezza di sollevamento

– Attivare l'indicatore dell'altezza di sollevamento premendo il tasto "ore di esercizio/ altezza di sollevamento" (107).

Attivando il tasto, si possono visualizzare (106) alternativamente le ore di esercizio e l'altezza di sollevamento in mm.

7.8 Modulo d'accesso ISM

Nei veicoli di movimentazione interna, il modulo d'accesso sostituisce l'interruttore a chiave. Il transponder sostituisce la chiave e permette di fare il login avvicinandolo al modulo d'accesso. Quando si abbandona il veicolo, premere il pulsante rosso per effettuare il logout. Il veicolo di movimentazione interna può essere utilizzato nuovamente solo avvicinando un altro transponder autorizzato al modulo d'accesso.

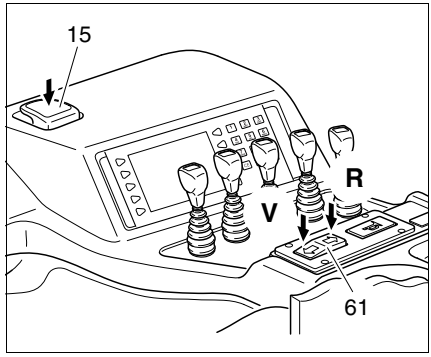
Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM, vedere le Istruzioni per l'uso "Modulo di accesso ISM".

8 Comando con leva singola ○

8.1 Guidare, sterzare, frenare

Arresto d'emergenza

– Premere l'interruttore principale (15) verso il basso. Si interrompono tutte le funzioni elettriche. Il funzionamento dell'interruttore non deve essere ostacolato da alcun oggetto.



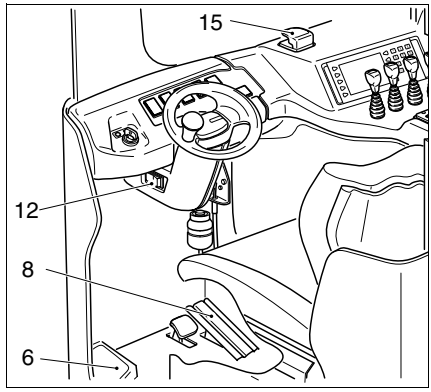
Guidare

STOP Procedere soltanto con il cofano chiuso e serrato correttamente.

La direzione principale di marcia è data dalla marcia nella direzione della trazione (V). Prestare maggiore attenzione in caso di marcia nella direzione del carico (R).

→ La marcia nella direzione del carico (R) è ammessa solamente per la sistemazione e il prelevamento o deposito del carico.

– Mettere la batteria in condizione di esercizio (si punto 3).
– Sbloccare il freno di stazionamento (12).
– Mettere l'invertitore di marcia nella direzione voluta (V=avanti oppure R=indietro).
– Premere l'acceleratore (8) e il tastatore a pedale (6). La macchina si avvia nella direzione voluta.



STOP Con il tastatore a pedale (6) si evita che il piede dell'operatore sporga dalla sagoma del veicolo durante la marcia.
In caso di non azionamento, tutti i dispositivi elettrici - ad eccezione dello sterzo, di ABE , del clacson e dell'indicatore di scarica della batteria senza controllo - vengono disattivati. Il veicolo frena progressivamente.

→ La velocità di marcia è regolata tra- mite il pedale dell'acceleratore (8).

Frenare

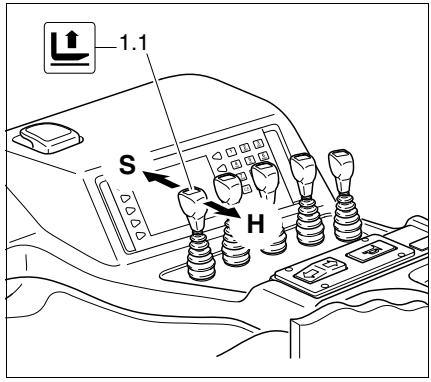
→ Si punto 4.4

8.2 Prelevare ed appoggiare unità di carico ○

⚠ Prima di inforcare un'unità di carico, il conducente deve accertarsi che la merce è stata caricata correttamente e che non si supera la portata prevista per il veicolo.

– Portare le forche il più possibile sotto lunità di caricamento.

Sollevare



STOP E' vietato sostare sotto le forche sollevate.

– Tirare la leva di comando (1.1) nella direzione (H)

➔ L'inclinazione del multi-pilot regola la velocità di sollevamento.

– Attivare la leva di comando fino ad ottenere laltezza di sollevamento desi-de-rata.

➔ Se si raggiunge la battuta (rumore della valvola di limitazione della pressione), rilasciare subito il multi-pilot nella posizione base.

Abbassare

– Spingere la leva di comando (1.1) nella direzione (S).

➔ L'inclinazione del multi-pilot regola la velocità di abbassamento.

⚠ Evitare di poggiare bruscamente il carico, per salvaguardare la merce e la superficie degli scaffali.

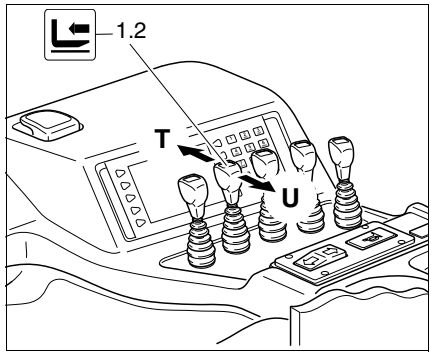
Avanzamento supporto montante

STOP Non introdurre le mani tra montante e cofano batteria.

– Inclinare la leva di comando (1.2) nella direzione (T) per lavanzamento del supporto montante, e nella direzione (U) per il ritorno.

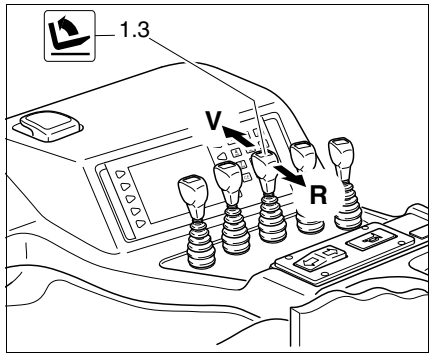
→ L'inclinazione della leva di comando regola la velocità di spostamento.

STOP Il trasporto va effettuato solamente con supporto montante ritirato e con presa di carico abbassata.



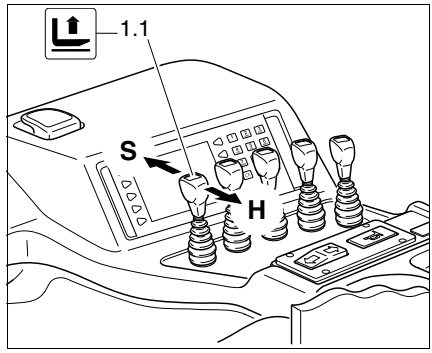
● **Inclinazione montante / ○ Inclinazione forche**

– per linclinazione in avanti del montante premere la leva di comando (1.3) sulla parte (V).
– per linclinazione indietro del montante premere sulla parte (R).



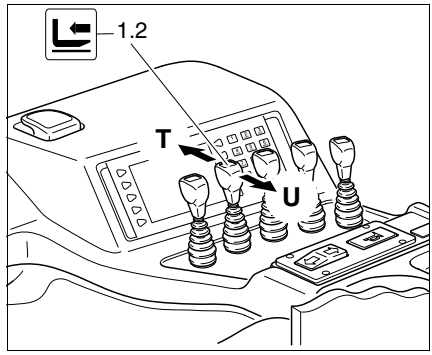
8.3 Inforcare, sollevare e trasportare unità di carico ○

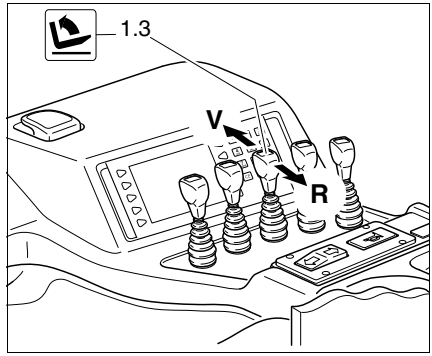
– Portare le forche in posizione orizzontale: premere la leva di comando (1.3) sulla parte V o R.
– Avvicinarsi allunità di carico.
– Spostare in avanti il sup. montante: spostare la leva di com. (1.2) nella dir. T.
– Sollevare le forche allaltezza desiderata: tirare la leva di com. (1.1) nella dir. H.
– Portare le forche sotto lunità di carico.
– Sollevare lunità di carico: tirare la leva di comando (1.1) nella direzione H.
– Ritirare il supporto montante: spostare la leva di com. (1.2) nella direzione U.



STOP Effettuare viaggi di trasporto solo con supporto montante ritirato, montante di sollevamento inclinato all'indietro e mezzo prendicarico abbassato.

– Abbassare lunità di carico in posizione di trasporto: spostare la leva di comando (1.1) nella direzione S.
– Inclinare indietro lunità di carico: premere la leva di comando (1.3) sulla parte R.
– Trasportare lunità di carico.
– Portare lunità di carico in posizione orizzontale: premere la leva di comando (1.3) sulla parte V.
– Portare lunità di carico allaltezza desiderata: tirare la leva di comando (1.1) nella direzione H ed eventualmente spostare la leva di comando (1.2) nella direzione T per l'avanzamento del supporto montante.
– Deporre lunità di carico: spostare la leva di comando (1.1) nella direzione S.
– Ritirare il supporto montante: spostare la leva di comando (1.2) nella dir. U.





8.4 Impiego di attrezzature ○

○ Piastra integrata spostamento laterale

Le direzione sinistra o destra si riferiscono alla presa del carico vista dal posto operatore.

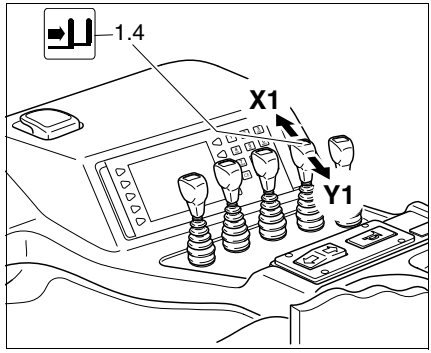
Piastra spostamento laterale a sinistra:

– Azionare la leva di comando (1.4) nella direzione (X1).

Piastra spostamento laterale a destra:

–Azionare la leva di comando (1.4) nella direzione (Y1).

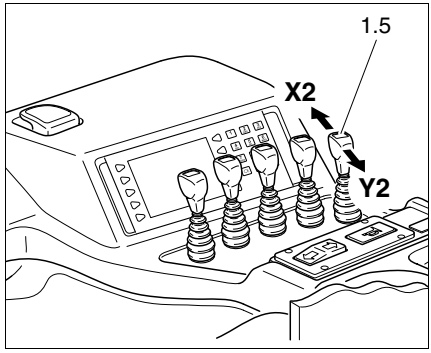
Fare attenzione alla riduzione di portata durante lo spostamento
(si veda cap. B).



○ Attrezzature idrauliche

Per lazionamento di un attrezzo idraulico, la leva di comando (1.5) è provvista delle funzioni (X2) e (Y2). (Osservare le istruzioni di uso del costruttore.)

Attenzione alla portata delle attrezzature.



8.5 Montaggio e raccordi idraulici delle attrezzature supplementari

⚠ Montaggio e raccordi idraulici delle attrezzature supplementari
Pericolo d'infortunio in caso di errato collegamento delle attrezzature supplementari.

- Le attrezzature supplementari, i cui collegamenti idraulici non siano stati eseguiti correttamente, possono essere causa di infortuni.
- Il montaggio e la messa in funzione delle attrezzature supplementari devono essere affidati esclusivamente a personale tecnico qualificato e addestrato.
- Osservare le istruzioni d'uso del costruttore dell'attrezzatura supplementare.
- Prima della messa in funzione verificare la completezza e il corretto e saldo alloggiamento in sede degli elementi di fissaggio.
- Prima della messa in funzione controllare il corretto funzionamento dell'attrezzatura supplementare.

Raccordi idraulici

Condizioni essenziali

- Tubi flessibili idraulici senza pressione.
- Associare correttamente le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando.

Procedura

- Spegnere il veicolo di movimentazione interna e attendere qualche minuto per togliere la pressione dai tubi flessibili idraulici.
- Collegare l'attacco ad innesto e farlo scattare in posizione.
- Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.

Il collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare è stato eseguito.

➔ Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscito con un legante adatto e smaltirlo nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di protezione dell'ambiente. In caso di contatto con la pelle, lavare accuratamente con acqua e sapone! In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.

F Manutenzione dell’elevatore

1 Sicurezza di funzionamento e protezione dell’ambiente

Eseguire i controlli ed i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo, osservando le scadenze riportate nelle liste di controllo.

STOP Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti
È vietato fare dei cambiamenti ai dispositivi relativi al veicolo ed in particolare ai dispositivi di sicurezza. Non cambiare mai la velocità di lavoro del veicolo.

Eccezione: Ai gestori è consentito apportare o far apportare modifiche ai veicoli di movimentazione interna semoventi soltanto nel caso in cui il costruttore del veicolo si sia ritirato dal commercio senza che altri costruttori ne abbiamo rilevato l'attività; i gestori devono tuttavia:

– provvedere affinché le modifiche da apportare vengano progettate, verificate ed eseguite da un ingegnere specializzato nel settore dei veicoli di movimentazione interna e delle relative caratteristiche di sicurezza
– conservare su supporti indelebili i disegni di progettazione, controllo ed esecuzione della modifica
– apportare le corrispondenti modifiche sulle targhette di indicazione della portata, sulle targhette di istruzioni e sulle etichette adesive nonché sui manuali di istruzioni per l'uso e sui manuali d'officina, provvedendo ad ottenere anche le relative autorizzazioni
– applicare una targhetta indelebile e ben visibile sul veicolo di movimentazione interna riportante il tipo di modifiche apportate, la data di esecuzione delle modifiche e nome e indirizzo dell'organizzazione cui è stato affidato tale incarico.

⚠ Solo i ricambi originali sono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Solo i ricambi originali del costruttore garantiscono sicurezza di funzionamento ed affidabilità. Provvedere allo smaltimento dei pezzi vecchi e dei mezzi di produzione usati osservando le norme vigenti a tutela dell’ambiente. Il servizio di cambio olio del costruttore è a vostra disposizione per il cambio dell’olio.

Ultimati i controlli ed i lavori di manutenzione, seguire le istruzioni del capitolo «Rimettere in funzione» (si veda il cap. F).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

Gli interventi di manutenzione e di ispezione dei veicoli di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato del costruttore. Il costruttore dispone di tecnici di assistenza esterni appositamente addestrati per questo tipo di interventi.
Consigliamo pertanto di stipulare contratti di manutenzione con il centro di assistenza competente.

Sollevamento e immobilizzazione del veicolo

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.
L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio. Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

– Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
– Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
– Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo, vedi "Punti di contrassegno" nel capitolo B.

Lavori di pulizia

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo.

– Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
– Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua per pulire i componenti dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso. È vietato pulire con acqua l'impianto elettrico.

– Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
– Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo

Se si pulisce il veicolo di movimentazione interna con un getto d'acqua o con un'idropulitrice, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed elettronici, poiché l'umidità può causare malfunzionamenti. È vietato pulire il veicolo con getti di vapore.

Ultimati i lavori di pulizia, seguire le istruzioni riportate al capitolo "Rimessa in funzione".

Interventi sull'impianto elettrico

⚠ **Pericolo d'infortunio**

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
- Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- Prima di iniziare i lavori, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).

⚠ **Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica**

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione.
Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del carrello" nel capitolo E).
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.
- Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Togliere anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

Materiali d'esercizio e componenti usati

Smaltire i materiali d'esercizio e usati in modo corretto osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

Interventi di saldatura

Eseguire gli interventi di saldatura solo dopo aver smontato i componenti elettrici o elettronici del veicolo di movimentazione interna, al fine di evitare possibili danni.

Valori di regolazione

In caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione relativi al veicolo.

Gommatura

⚠ **Pericolo d'incidente in caso di utilizzo di ruote non conformi alle specifiche del costruttore**

La qualità delle ruote influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo. In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

– In sede di sostituzione delle ruote assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
– Sostituire sempre le ruote a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.
– Sostituire le ruote montate in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

Catene di sollevamento

⚠ **Pericolo d'infortunio in caso di omessa lubrificazione ed errata pulizia delle catene di sollevamento**

Le catene di sollevamento sono elementi di sicurezza. Le catene di sollevamento non devono presentare segni consistenti di imbrattamento. Le catene di sollevamento e i perni devono essere sempre puliti e ben lubrificati.

– La pulizia delle catene di sollevamento va effettuata esclusivamente con derivati della paraffina, quali p.es. il petrolio o il gasolio.
– Non pulire mai le catene di sollevamento con pulitori ad alta pressione a getto di vapore, con detergenti a freddo o detergenti chimici.
– Subito dopo le operazioni di pulizia, asciugare la catena di sollevamento con un getto di aria compressa e applicarvi lo spray per catene.
– Per eseguire la lubrificazione, la catena non deve essere in tensione.
– Lubrificare con particolare cura la catena di sollevamento in corrispondenza delle pulegge di rinvio.

Tubi flessibili idraulici

⚠ **Pericolo d'infortunio in caso di fragilità dei tubi flessibili idraulici**

I tubi flessibili vanno sostituiti dopo un periodo di utilizzo di sei anni. Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

– Rispettare le norme di sicurezza per i tubi flessibili idraulici secondo ZH 1/74.

⚠ **Pericolo d'infortunio in caso di tubazioni idrauliche non a tenuta**

Dalle tubazioni idrauliche non a tenuta e difettose può fuoriuscire olio idraulico.

– Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
– Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
– Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
– In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ **Pericolo di lesioni e di infezione in presenza di incrinature capillari nelle tubazioni idrauliche**

L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari delle tubazioni idrauliche e, penetrando nella pelle, provocare gravi lesioni.

– In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.
– Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
– Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
– Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
– Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
– In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

3 Manutenzione ed ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è una delle condizioni più importanti per garantire un impiego sicuro del veicolo per movimentazione interna La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

⚠ Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro semplici e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro a più turni, occorre accorciare gli intervalli di manutenzione.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W = ogni 50 ore di esercizio o almeno 1 volta la settimana
A = ogni 500 ore di esercizio
B = ogni 1000 ore di esercizio, ma almeno 1 volta l'anno
C = ogni 2000 ore di esercizio, ma almeno 1 volta l'anno

→ Gli interventi di manutenzione W vanno eseguiti dal gestore.

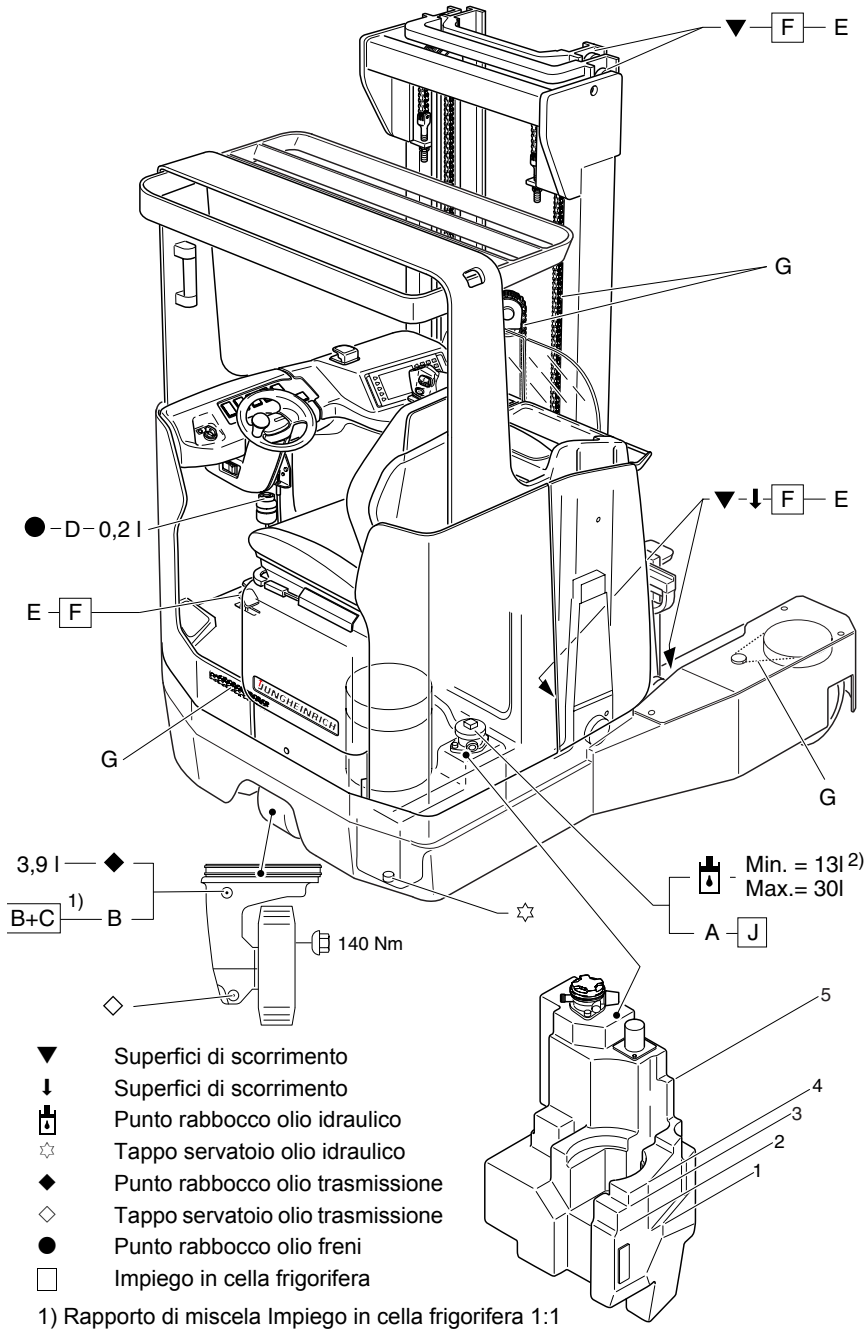
– In fase di rodaggio, dopo ca. 100 ore di esercizio, o dopo la riparazione, il gestore dovrà provvedere a verificare che i bulloni/perni delle ruote siano ben serrati e, se necessario, a stringerli.

4 Lista di controllo-manutenzione ETV Q20/25

			Periodicità manutenzione Standard = ● Cella frigor. = ✳	W	A	B	C
Telaio / struttura:	1.1	Controllare tutti gli elementi portanti				●	
	1.2	Verificare serraggio bulloni e viti				●	
	1.3	Verificare integrità tettuccio		✳		●	
Trasmissione:	2.1	Verificare tenuta e rumorosità degli riduttori				●	
	2.2	Controllare che la piastra di supporto dell'unità di azionamento e le viti siano saldamente nelle rispettive sedi				●	
	2.3	Verificare il livello dell'olio riduttori				●	
	2.4	Controllare meccanismo pedale e, se necessario regolare				●	
	2.5	Cambiare l'olio di trasmissione				✳	●
Ruote:	3.1	Verificare l'usura ed eventuali danni				●	
	3.2	Verificare i cuscinetti e l'ancoraggio		✳		●	
Sterzo:	4.1	Verificare integrità della catena e del pignone, regolare ed ingrassare		✳		●	
	4.2	Verificare la testa di guida dei componenti meccanici				●	
	4.3	Verificare funzionamento e regolazione del sterzo				●	
	4.4	Sostituire e regolare sensore valore reale angolo di sterzata				●	
	4.5	Cambiare il grasso nella scatola comando sterzo solo in caso di riparazione				●	
Freni:	5.1	Verificare usura ferodi				●	
	5.2	Verificare funzionamento e regolazione impianto frenante		✳		●	
	5.3	Controllare meccanismo freni, eventualmente regolare ed ingrassarli		✳		●	
	5.4	Verificare raccordi e tubazioni				●	
	5.5	Cambiare liquido freni				✳	●
	5.6	Controllare ed eventualmente regolare il sollevamento magnetico del dispositivo di arresto di emergenza				●	
	5.7	Verificare ed eventualemente sostituire il cavo di comando del freno				●	
Impianto idraulico:	6.1	Verificare funzionamento		✳		●	
	6.2	Verificare tenuta e guasti raccorderie, tubazioni bazioni		✳		●	
	6.3	Verificare tenuta, guasti e ancoraggio cilindro idraulico		✳		●	
	6.4	Verificare livello olio		✳		●	
	6.5	Sostituire olio idraulico, cartuccia del filtro e filtro dell'aria				✳	●
	6.6	Verificare funzionamento e guasti guida tubazioni		✳		●	
	6.7	Verificare funzionamento valvola limitatrice della pressione				✳	●
	6.8	Sostituire la cartuccia del filtro a pressione					●
	6.9	Controllare tenuta, danneggiamento e fissaggio del motore idraulico per l'abbassamento utile				●	
	6.10	Controllare il funzionamento della valvola per l'abbassamento di emergenza				✳	●
	6.11	Smontare e lavare il filtro a maglie grosse nella valvola del distributore				●	

			Periodicità manutenzione			
		Standard = ● Cella frigor. = ✳	W	A	B	C
Impianto elettrico:	7.1	Verificare funzionamento impianto elettrico			●	
	7.2	Verificare connessioni e guasti ai cavi			●	
	7.3	Verificare esatta corrispondenza valori fusibili			●	
	7.4	Controllare ancoraggio e funzionamento di interruttori di prossimità e magneti.			●	
	7.5	Verificare funzionamento avvisatore acustico e dispositivo sicurezza	✳		●	
	7.6	Verificare il teleruttore, se necessario, cambiare i pezzi soggetti ad usura			●	
	7.7	Verificare sede schede elettroniche e se insudiciate			●	
Motori elettrici:	8.1	Verificare ancoraggio motore			●	
Batteria:	9.1	Verificare integrità cavo, se necessario cambiare			●	
	9.2	Verificare bloccaggio, regolazione e funzionamento carrello batteria			●	
	9.3	Verificare densità elettrolita, livello e tensione elementi	✳		●	
	9.4	Verificare tenuta morsetti, ingrassarli con vaselina	✳		●	
	9.5	Pulire spina batteria e verificare ancoraggio	✳		●	
Montante:	10.1	Verificare ancoraggio montante			●	
	10.2	Verificare usura catene e guida, regolare ed ingrassare	✳		●	
	10.3	Verificare cuscinetti e ancoraggio cilindro inclinazione			●	
	10.4	Verificare angolo inclinazione del montante di sollevamento				●
	10.5	Controllo visivo rulli scorrimento, pattini, battute	✳		●	
	10.6	Controllare la posizione del montante di sollevamento			●	
	10.7	Verificare integrità e danni al dispositivo d'avanzamento, regolare eventualmente il gioco laterale			●	
	10.8	Verificare integrità e danni alle forche e portaforche	✳		●	
	10.9	Spostamento laterale integrato (○): Controllare il fissaggio delle viti del sistema di ritenuta e della sicurezza forche.			●	
Attrezzatura:	11.1	Verificare funzionamento	✳		●	
	11.2	Verificare fissaggio al carrello ed elementi portanti	✳		●	
	11.3	Verificare integrità e danni punti appoggio, guide e battute; ingrassarli			●	
Controlli:	12.1	Controllare collegamenti a massa impianto elettrico				●
	12.2	Verificare velocità traslazione e spazio frenata				●
	12.3	Verificare velocità sollevamento e discesa				●
	12.4	Verificare dispositivi sicurezza e messa fuori funzione			●	
Ingrassaggio:	13.1	Lubrificare ed ingrassare secondo lo schema	✳		●	
Collaudo:	14.1	Fare una prova con carico nominale			●	
	14.2	A manutenzione ultimata, collaudo in presenza del responsabile	✳		●	

5 Schema di Lubrificazione ETV Q20/25



- ▼ Superfici di scorrimento
- ⬇ Superfici di scorrimento
- Punto rabbocco olio idraulico
- ☼ Tappo servatoio olio idraulico
- ◆ Punto rabbocco olio trasmissione
- ◇ Tappo servatoio olio trasmissione
- ● Punto rabbocco olio freni
- □ Impiego in cella frigorifera

1) Rapporto di miscela Impiego in cella frigorifera 1:1
2) Per la quantità di riempimento, consultare «Verificare il livello dell'olio idraulico»

0210.I

5.1 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

5.1.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali utilizzati: osservare attentamente le disposizioni previste dai produttori dei vari lubrificanti.

⚠ **L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.**

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ **Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita accidentale di liquidi**

La fuoriuscita accidentale di liquidi espone al pericolo di scivolamento. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- Non versare a terra i liquidi.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ **Gli oli (spray per catene / olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.**

- Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- Non versare a terra gli oli.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
- Evitare che gli oli entrino a contatto con parti calde del motore.
- Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito, ma consultare immediatamente un medico.
- In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

5.2 Materiali d'esercizio

Codice	N° d'ordine	N° d'ordine	Descrizione	Uso:
A	50 449 669	5,0 l	HLP-D 46, DIN 51524	Impianto idraulico
B	29 200 680	5,0 l	CLP 100, DIN 51517	Riduttore
C	29 200 810	5,0 l	HLP 10, DIN 51524	Riduttore
D	29 200 150	1,0 l	Liquido frenante	Impianto frenante
E	29 201 430	1,0 kg	Grasso, DIN 51825	Schema lubrificazione
F	50 430 702	1,0 kg	Grasso, TTF52	Schema lubrificazione
G	29 201 280	400 ml	Spray catena	Catene
J	29 202 020	5,0 l	Aero Shell Fluid 41	Impianto idraulico

Dati Qualitativi

Codice	Gardo di sapon.	Punto liquef. ° C	Penetrazione Walk à 25° C	NLG1-Classe	Temperatura d`esercizio °C
E	Lithium	185	265-295	2	-35/+120
F	--	--	310-340	1	-52/+100

5.3 Rifornimento serbatoio ETV Q20/25

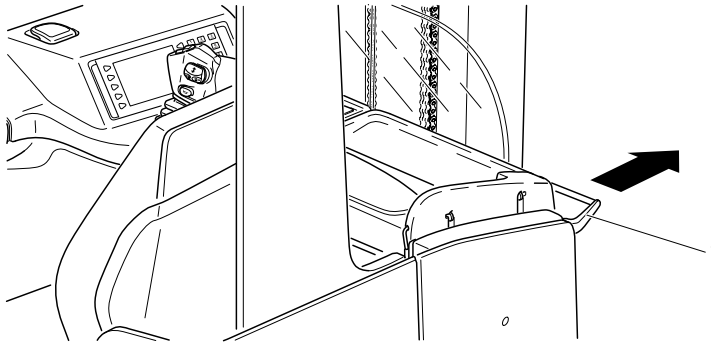
Marcatura	Litri	Altezza di sollevamento (h_3) mm	
		ZT	DZ
5	ca. 30	-	< 9620
4	ca. 25	-	< 7400
3	ca. 23	-	< 6200
2	ca. 20	< 4200	< 4700
1	ca. 16	-	-

6 Avvertenze per la manutenzione

6.1 Preparare la macchina per l'ispezione o la manutenzione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione o durante l'ispezione, osservare le norme di sicurezza necessarie. Ci devono essere i seguenti presupposti:

– Arrestare il veicolo con sicurezza (vedi Capitolo E).
– Togliere la spina batteria (1) in modo da impedire accensioni indesiderate.



STOP Se si lavora sotto le forche sollevate o sotto la macchina sollevata, bloccarle in modo ben sicuro per impedire una caduta, un ribaltamento o scivolamento. Quando si solleva la macchina, osservare le istruzioni contenute nel capitolo «Trasporto e prima messa in funzione».
In caso di lavori sul freno di stazionamento, il veicolo deve essere assicurato per evitare eventuali spostamenti incontrollati del veicolo sulle ruote.

6.2 Manutenzione della cintura di sicurezza ○

Prima dell'utilizzazione del carrello, il conducente dovrebbe verificare la condizione ed il funzionamento della cintura di sicurezza. Solo una verificazione regolare garantisce che eventuali cattivi funzionamenti vengano constatati in tempo.

– Tirare fuori la cintura finché non si può e controllare il materiale fibroso.
– Verificare il funzionamento della serratura della cintura e assicurarsi che la cintura venga riportata nel tamburo di avvolgimento senza difficoltà.

○ **Controllare il meccanismo di bloccaggio automatico:**

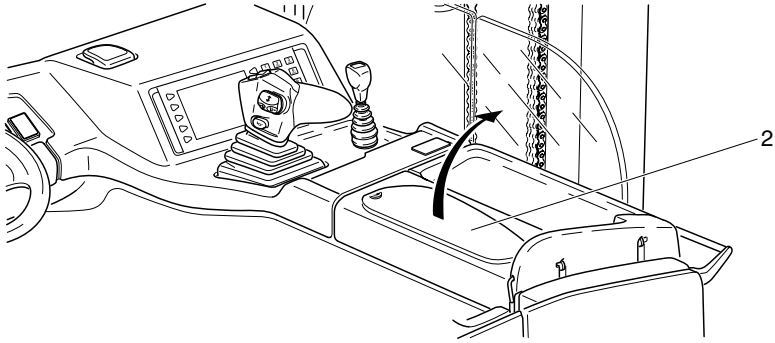
– Parcheggiare il carrello su pavimento piano.
– Con forza, tirare fuori la cintura.

⚠ Il meccanismo automatico deve bloccare la cintura.

STOP Non utilizzare l'elevatore con cintura di sicurezza danneggiata ma far immediatamente cambiare la cintura!

6.3 Aprire l’appoggiabraccia

– Alzare l’appoggiabraccia (2).

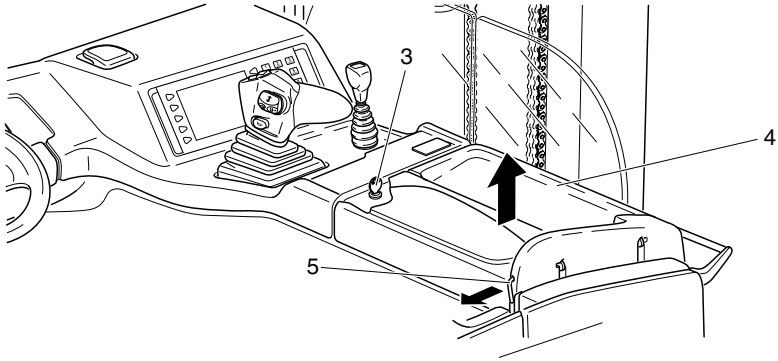


➔ Sono accessibili chiave quadra e sistema di bloccaggio del cofano.

6.4 Aprire il cofano

– Sbloccare il cofano (4) con chiave di servizio (3).
– Aprire il cofano del sedile (si punto 6.5).
– Estrarre la spina (5).
– Togliere il cofano e la copertura del comando.

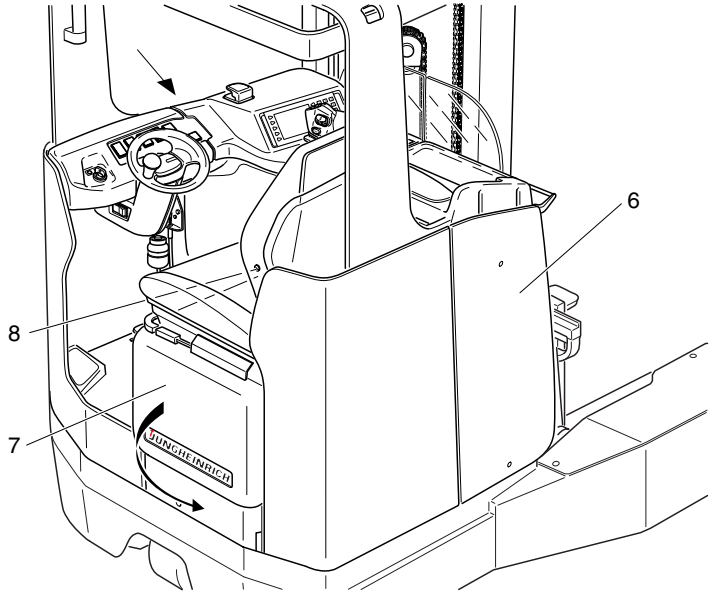
.



➔ Comando elettronico e fusibili del veicolo sono ben accessibili per i lavori di manutenzione.

6.5 Aprire le porte della batteria e il cofano sedile

– Usando la chiave di servizio, aprire il catenaccio della porta della batteria (6) e smontarla.

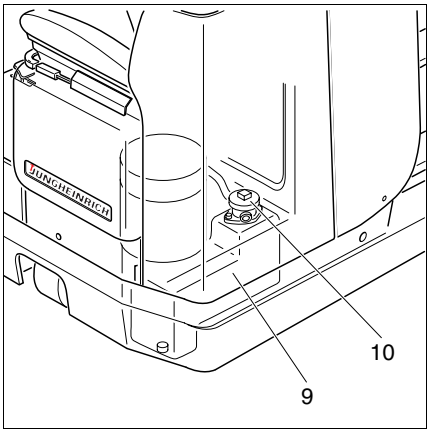


– Sbloccare il cofano sedile (7) con la chiave di servizio e svitare la vite di sicurezza (8).
– Spostare lateralmente il cofano sedile nella direzione della freccia.

→ Grupo trazione e gruppo idraulico sono ora accessibili per la manutenzione.

6.6 Verificare il livello dell'olio idraulico

– Preparare la macchina per i lavori di manutenzione o per l'ispezione (si punto 6.1e 6.4).
– Verificare il livello dell'olio idraulico sul serbatoio idraulico (9).



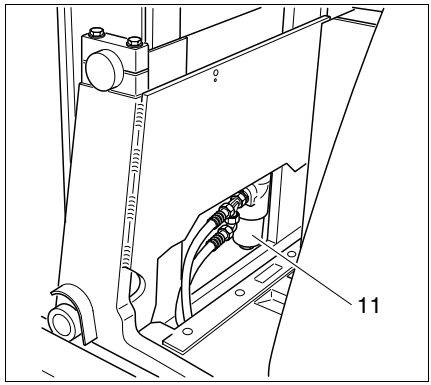
→ Il livello dell'olio deve essere verificato sul serbatoio idraulico con mezzo prendicarico completamente abbassato.

– Se necessario, aggiungere olio dello stesso tipo nel bocchettone di riempimento (10).
(Per le specifiche dellolio idraulico si punto 5.1).
– Bloccare nuovamente il cofano sedile ed inserire la vite di sicurezza.

0210.I

6.7 Filtro a pressione abbassamento utile

– Arrestare saldamente il veicolo (vedi capitolo E)
– Guidare il supporto del montante fino alla battuta anteriore.
– Abbassare completamente il mezzo prendicarico
– Portare l'interruttore principale e l'interruttore a chiave in posizione «Off».



STOP In caso di interventi fra il supporto del montante avanzato e la batteria deve

– Estrarre la spina della batteria.
– Sostituire la cartuccia del filtro a pressione (11)

→ Dopo la sostituzione della cartuccia del filtro a pressione l'impianto idraulico deve.

6.8 Verificare il fissaggio delle ruote

STOP Pericolo in caso di smontaggio/montaggio errato delle ruote

L'operazione di smontaggio/montaggio delle ruote di carico ovvero della ruota motrice deve essere eseguita esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrati per questa mansione. In casi eccezionali tale operazione potrà essere eseguita da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

– Bloccare il veicolo in modo sicuro (si veda il cap. E).
– Stringere i dadi perno ruote con l'aiuto di una chiave dinamometrica proseguendo in forma di croce.

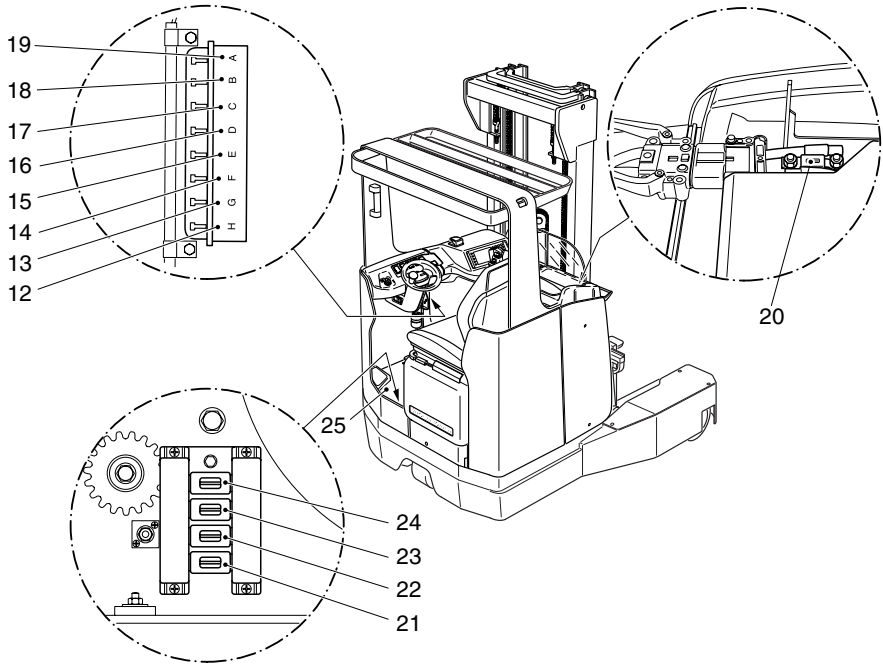
Momento d'avviamento

Ruota di trazione M_A = 120 Nm

Ruota di carico M_A = 140 Nm

6.9 Verificare i fusibili

– Preparare la macchina per i lavori di manutenzione o per l'ispezione (si punto 6.1e 6.4).
– Smontare la lamiera di fondo (25).
– Verificare la corrispondenza del valore dei fusibili in base alla tabella e, se necessario, cambiarli.



Pos.	Denominazione		Valore/Tipo
12	3F12	Fusibile di comando sterzo ruote di carico	5 A
13	3F11	Fusibile di comando sterzo ruota motrice	3 A
14	9F4	Fusibile opzioni	10 A
15	4F10	Fusibile ventilatore	10 A
16	1F9	Fusibile di comando impianto elettronico di marcia e sollevamento	3 A
17	1F8	Fusibile di comando interface	5 A
18	4F11	Fusibile ABE	5 A
19	F1	Fusibile di comando complessivo	30 A
20	F8	Fusibile principale	355 A
21	3F8	Comando sterzo razza destra	50 A
22	3F7	Comando sterzo razza sinistra	50 A
23	3F6	Comando sterzo trazione	50 A
24	2F1	Fusibile motore della pompa (solo per abbassamento utile)	100 A

0210.I

7 Rimettere in funzione

Dopo aver fatto dei lavori di pulizia o di manutenzione, si potrà rimettere in funzione il veicolo dopo aver fatto le seguenti verifiche:

– verificare il funzionamento del clacson
– verificare il funzionamento dell'interruttore principale
– verificare il funzionamento del freno.

8 Arresto del veicolo

Se per motivi interni all'azienda dovesse restar fermo per più di 2 mesi, parcheggiare il veicolo in luogo asciutto, senza che vi sia pericolo di gelo. Prendere i provvedimenti di seguito descritti prima, durante e dopo il fermo.

⚠ Quando il veicolo è fermo, deve essere sollevato in modo che le ruote non tocchino il pavimento. In tal modo non si danneggiano le ruote ed i cuscinetti delle ruote.

Se il veicolo dovesse restar fermo per più di 6 mesi, rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per prendere le misure del caso.

8.1 Cosa fare prima del fermo

– Pulire a fondo il veicolo.
– Controllare i freni.
– Verificare il livello dell'olio idraulico e, se necessario, aggiungere altro olio (si veda il cap. F).
– Ingrassare un po' tutte le parti costruttive meccaniche che non siano state verniciate.
– Ingrassare il veicolo in base allo schema di ingrassaggio (si veda il cap. F).
– Caricare la batteria (si veda il cap. D).
– Staccare la batteria, pulire ed ingrassare con vaselina.

→ Osservare anche le istruzioni del costruttore della batteria.

– Spruzzare con l'apposito spray tutti i contatti elettrici liberi.

8.2 Cosa fare durante il fermo

Ogni 2 mesi:

– caricare la batteria (si veda il cap. D).

⚠ Veicoli con trazione a batteria: dato che la batteria si scarica automaticamente, sarà necessaria la ricarica fatta regolarmente, per evitare i danni derivanti dalla solfatazione.

8.3 Rimessa in funzione dopo il fermo

– Pulire a fondo il veicolo.
– Ingrassare il veicolo in base allo schema di ingrassaggio (si veda il cap. F).
– Pulire, ingrassare con vaselina ed allacciare la batteria.
– Caricare la batteria (si veda il cap. D).
– Verificare l'olio del riduttore se vi sia condensa e, se necessario, cambiare.
– Verificare l'olio idraulico se vi sia condensa e, se necessario, cambiare.
– Mettere in funzione il veicolo (si veda il cap. E).

Veicoli con trazione a batteria: se ci sono difficoltà con l'impianto elettrico, spruzzare con spray i contatti liberi e per togliere il possibile strato di ossido formatosi sugli organi di comando, azionare ripetutamente gli organi di comando.

STOP Subito dopo aver messo in funzione il veicolo, provare più volte i freni.

9 Controlli di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

Eseguire i controlli di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia un controllo secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con collaboratori appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà fare una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia, per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e ed il funzionamento efficace dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le Regola per la verifica dei carrelli industriali.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre si deve controllare accuratamente se il veicolo presenta dei danni riconducibili ad un uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

Una volta effettuato il test di sicurezza il veicolo otterrà una targhetta. Questa targhetta riporta il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

10 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio definitiva ovvero lo smaltimento del veicolo per movimentazione interna sono da effettuarsi nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

11 Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano

Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sul conducente vengono denominate esposizione del corpo umano alle vibrazioni. Un livello eccessivo di vibrazioni sul corpo umano può a lungo andare nuocere alla salute del conducente. A tutela del conducente è perciò entrata in vigore la direttiva europea "2002/44/CE/vibrazioni".
Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

Istruzioni d’uso

Batteria da trazione Jungheinrich

Indice

1 Batteria da trazione Jungheinrich
Realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS ed EPzB 2-6

Targhetta identificatrice del tipo Batteria da trazione Jungheinrich 7

Istruzioni d’uso
Sistema di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III 8-12

2 Batteria da trazione Jungheinrich
Batterie al piombo con celle sigillate a piastre corazzate EPzV ed EPzV-BS ... 13-17

Targhetta identificatrice del tipo Batteria da trazione Jungheinrich 17

0506.I

1 Batteria da trazione Jungheinrich

realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS ed EPzB

Caratteristiche nominali

1.	Capacità nominale C5:	Vedere tipo di piastra
2.	Tensione nominale:	2,0 Volt x Numero di elementi
3.	Corrente di scarica::	C5/5h
4.	Peso specifico Elettrolito*	
	Elemento Tipo EPzS:	1,29 kg/l
	Elemento Tipo EPzB:	1,29 kg/l
	Elemento luce treni:	vedere tipo piastra
5.	Temperatura di riferimento:	30° C
6.	Livello nominale elettrolito:	fino all'indicatore di livello „max.“

* Sara raggiunto entro i primi 10 cicli.

•Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
•La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

•Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
•Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!

•Vietato fumare!
•L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

•Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
•Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

•Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

•L'elettrolito è altamente corrosivo!

•Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
•Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

•Attenzione, tensione pericolosa!
•Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

Ignorare le istruzioni, riparare la batteria con parti non originali o utilizzare additivi all'elettrolito farà decadere il diritto alla garanzia.

Per le batterie in classe di protezione Ⓔx I e Ⓔx II al fine di mantenere la classificazione del grado di protezione, occorre seguire le relative specifiche istruzioni (vedere i certificati specifici).

1. Messa in servizio di batterie riempite e cariche Per la messa in servizio di batterie cariche secche, seguire le istruzioni specifiche!

La batteria deve essere ispezionata per accertarne le condizioni fisiche prima che la stessa venga messa in servizio.

Connettere la batteria al caricabatteria rispettando la corretta polarità ed assicurando un contatto sicuro. Altrimenti potrebbe essere danneggiata la batteria, il carrello o il caricabatteria.

Coppie di serraggio per viti, terminali e connessioni:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

Deve essere inoltre controllato il livello dell'elettrolito. Se lo stesso è al di sotto dei paraspruzzi o dello spigolo superiore dei separatori la batteria deve essere rabboccata utilizzando acqua distillata.

A questo punto la batteria sarà pronta per la carica (vedere paragrafo 2.2).

2. Funzionamento

La norma DIN EN 50272-3 «Batterie trazione per carrelli elettrici industriali» è lo standard di riferimento delle batterie destinate ai carrelli elettrici.

2.1 Scarica

Assicurarsi che tutti gli sfiatatoi siano liberi o non sigillati.

Spine e prese debbono essere in posizione di circuito aperto o non connesse. Al fine di garantirsi una buona durata di vita della batteria occorre che la stessa non venga scaricata superando l'80% della capacità nominale (scarica a fondo).

Questo livello di scarica corrisponde ad una densità dell'elettrolito pari ad 1.13 kg/l. Le batterie scariche debbono essere ricaricate immediatamente. Mai lasciare le batterie scariche.

Questo vale anche per batterie parzialmente scaricate durante il loro utilizzo.

2.2 Carica

Per la carica della batteria deve essere utilizzata soltanto corrente proveniente dalla rete. Sono permesse soltanto le procedure di carica in accordo alle norme DIN 41773 e DIN 41774. Connettere la batteria direttamente al suo caricabatteria al fine di evitare sovraccarico dei cavi di alimentazione e dei relativi contatti, gassificazione inaccettabile e fuoriuscita di elettrolito dagli elementi.

Nella fase di gassificazione la corrente non deve superare il valore imposto dalle norme DIN EN 50272-3. Se il caricabatterie non è stato acquistato insieme alla batteria, è opportuno che venga controllato dal Servizio Assistenza del costruttore della batteria prima di procedere alla connessione di quest'ultima. Durante la carica occorre prevedere una corretta ventilazione dell'ambiente per l'asportazione dei gas di carica. Il coperchio del vano batterie e del cassone (se quest'ultimo è provvisto di coperchio) debbono rimanere aperti o rimossi. I tappi debbono rimanere chiusi e nei loro alloggiamenti in quanto già provvisti di sfiatatoi.

Con il caricabatterie spento, connettere la batteria, assicurarsi che la polarità sia corretta (Positivo con Positivo e Negativo con Negativo), quindi accendere il caricabatterie. Poiché la carica della batterie fa salire la temperatura dell'elettrolito di 10° C è opportuno iniziare la carica della batteria soltanto se la temperatura dell'elettrolito è inferiore a 45° C. La temperatura minima dell'elettrolito della batteria non dovrebbe essere inferiore a +10° C prima di iniziare la carica altrimenti la batteria non raggiungerà la carica piena. La batteria si può ritenere carica quando la densità dell'elettrolito e la tensione rimangono costanti per 2 ore.

Istruzioni speciali per batterie installate in aree con elevato rischio ambiente: Queste note si riferiscono a batterie realizzate in accordo alle norme EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I (installate in area con elevato rischio di incendio) o Ex II (installate in area con rischio di esplosione). Durante la carica e la fase successiva di gassificazione, i coperchi dei contenitori debbono essere rimossi per facilitare la dispersione a ventilazione della miscela di gas altamente esplosivo. I cassoni delle batterie provvisti di coperchio di protezione debbono essere lasciati aperti almeno mezz'ora dopo la fine della carica.

2.3 Carica di equalizzazione

Le cariche di equalizzazione vengono effettuate per salvaguardare la vita della batteria e mantenere nel tempo la sua capacità. Sono necessarie dopo scariche a fondo, ripetute cariche incomplete e cariche con caratteristica di ricarica IU. Le cariche di equalizzazione vengono effettuate seguendo la normale procedura di carica. La corrente di carica non deve superare 5 A/100 Ah della capacità nominale della batteria. (seguire la procedura di fine carica al punto 2.2)

Attenzione: Durante la carica di equalizzazione controllare la temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di riferimento ottimale dell'elettrolito è 30° C; una temperatura più alta riduce la vita della batteria mentre una temperatura più bassa riduce la capacità disponibile. La temperatura limite è pari a 55° C e non deve essere accettata quale temperatura di esercizio di una batteria.

2.5 Elettrolito

Il peso specifico ed il livello dell'elettrolito sono riferiti alla temperatura di 30° C ed elemento totalmente carico. Una temperatura più elevata di quella di riferimento riduce il peso specifico dell'elettrolito, mentre una temperatura più bassa lo aumenta. Il fattore di correzione della temperatura è -0.0007 kg/l per ° C (ad esempio il peso specifico di 1.28 kg/l a 45° C corrisponde al peso specifico di 1.29 kg/l a 30° C per lo stesso elettrolito).

Inoltre l'elettrolito non deve contenere impurità e deve essere conforme alla norma DIN 43530 parte.

3. Manutenzione

3.1 Giornaliera

Ricaricare la batteria dopo ogni scarica. Alla fine della carica controllare il livello dell'elettrolito e ripristinarlo, se necessario, rabboccando solo con acqua distillata. Il livello dell'elettrolito non deve mai essere al di sotto dei paraspruzzi, cioè dello spigolo superiore dei separatori, o inferiore all'indicatore dell'elettrolito „min".

3.2 Settimanale

Procedere ad una ispezione visiva della batteria al fine di controllare eventuali danni meccanici visibili e rimuovere eventuale sporcizia accumulatasi durante la settimana. Se la batteria viene caricata regolarmente con una curva caratteristica di carica IU, è opportuno effettuare una carica di equalizzazione (vedere punto 2.3 delle istruzioni).

3.3 Mensile

Alla fine della carica, diconnettere la batteria dal caricabatterie, rilevare le tensioni della batteria e di ogni singolo elemento e registrarle su un apposita scheda. Registrare anche la densità dell'acido di ogni singolo elemento e la relativa temperatura.

Se si dovessero riscontrare significative variazioni rispetto all'ultima registrazione, occorre procedere ad una nuova serie di controlli dei dati rilevati ed eventualmente richiedere l'intervento del Servizio Assistenza specializzato.

3.4 Annuale

In accordo con la norma DIN VDE 0117 almeno una volta all'anno la resistenza di isolamento del carrello e della batteria debbono essere controllati da personale specializzato.

Il test delle resistenza di isolamento della batteria deve essere condotto in accordo con la norma DIN EN 60254-1.

La resistenza di isolamento così determinata non deve essere inferiore a 50 Ω per Volt della tensione nominale della batteria in accordo con la norma DIN EN 50272-3.

Per batterie con tensione fino a 20 Volt, il valore minimo della resistenza di isolamento è 1000 Ω.

4. Cura della batteria

La batteria deve essere tenuta sempre pulita ed asciutta superficialmente per evitare dispersione di corrente sulla sua superficie che può provocare anche la perforazione dei contenitori degli elementi. La pulizia deve essere effettuata in accordo con le raccomandazioni ZVEI: «La pulizia delle Batterie per Veicoli Trazione».

Eventuale liquido riscontrabile nel cassone deve essere aspirato e riposto nella prescritta maniera. Eventuali danneggiamenti riscontrati nel rivestimento dell'isolamento interno del cassone debbono essere riparati, dopo avere provveduto ad una effettiva pulizia, al fine di prevenire fenomeni di corrosione dello stesso e ripristinare il corretto livello di resistenza di isolamento come prescritto dalla norma DIN EN 50272-3. Se tale operazione dovesse richiedere la rimozione degli elementi, è opportuno rivolgersi al nostro Servizio Assistenza.

5. Immagazzinamento

Se le batterie non vengono utilizzate per un lungo periodo di tempo debbono venire immagazzinate in condizioni di carica in ambienti secchi non soggetti a temperature al di sotto dello zero. Per assicurarsi che le batterie possano essere pronte all'uso, occorre scegliere tra le due procedure:

1. una carica di equalizzazione con frequenza mensile (come indicato al punto 2.3) oppure

2. una carica di mantenimento ad una tensione di 2.23 Volt x il numero degli elementi della batteria. Il tempo di permanenza in magazzino deve essere tenuto in conto quando si vuole determinare la vita della batteria.

6. Cattivo funzionamento

Se durante l'esercizio della batteria si dovesse riscontrare un cattivo funzionamento della stessa o del caricabatterie, occorre chiamare immediatamente il nostro Servizio Assistenza. I controlli descritti al punto 3 delle presenti istruzioni dovrebbero facilitare l'identificazione del difetto riscontrato e la successiva eliminazione.

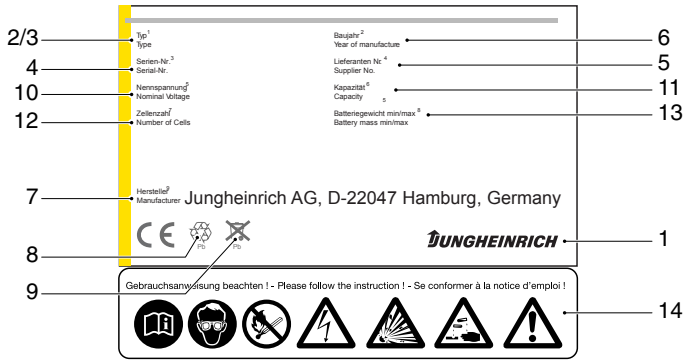
Un contratto di manutenzione con la nostra Organizzazione di Servizio renderà più semplice una manutenzione preventiva al fine di prevenire per tempo eventuali di.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.

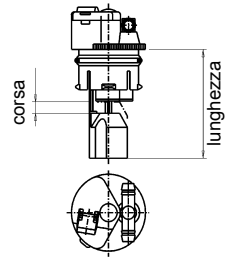
Sistema di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III per batteria da trazione Jungheinrich con celle a piastre corazzate EPzS ed EPzB

Allocazione dei tappi Aquamatic per le istruzioni d'uso

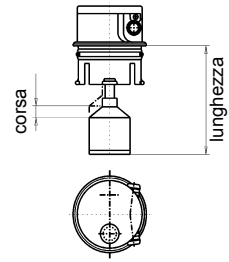
Serie costruttive di celle*		Tipo tappo Aquamatic (lunghezza)	
EPzS	**EPzB**	**Frötek** (giallo)	**BFS** (nero)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

* Le serie di celle comprendono celle dotate di un numero di piastre positive da due a dieci (dodici), ad es. colonna EPzS ✎ 2/120 - 10/600.

Nella fattispecie si tratta di celle con piastra positiva 60 Ah. La denominazione del tipo di cella è ad es. 2 EPzS 120.



Tappo Aquamatic con foro di diagnosi



Tappo Aquamatic BFS III con foro di diagnosi

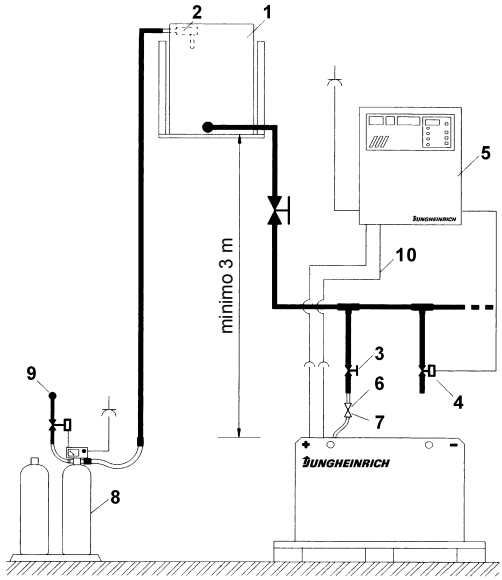
In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, di riparazione con parti di ricambio non originali, di interventi arbitrari così come di additivazione dell'elettrolita (asserite formulazioni performanti) decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⟨Ex⟩I e ⟨Ex⟩II in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

Rappresentazione schematica

Impianto per sistema di reintegro acqua

1. serbatoio di accumulo acqua
2. interruttore di livello (livello-stato)
3. punto di presa, con valvola a sfera
4. punto di presa, con elettrovalvola
5. caricabatterie
6. giunto di chiusura
7. nipplo di chiusura
8. cartuccia a scambio ionico, con conduttimetro ed elettrovalvola
9. attacco per acqua grezza
10. linea di carica



1. Tipologia costruttiva

I sistemi per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS sono utilizzati per la regolazione automatica del livello nominale dell'elettrolita. Per scaricare i gas che si formano in fase di carica sono previsti appositi fori di degassaggio. I sistemi a tappi dispongono, oltre che di indicazione ottica del livello, anche di foro di diagnosi per la rilevazione della temperatura e della densità dell'elettrolita. È possibile attrezzare con i sistemi di riempimento Aquamatic/BFS tutte le celle di batterie dei tipi EPzS; EPzB. Grazie ai raccordi a tubo flessibile in dotazione ai singoli tappi Aquamatic/BFS, è possibile reintegrare l'acqua tramite un giunto di intercettazione centralizzato.

2. Impiego

Il sistema per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS trova applicazione nelle batterie da trazione destinate ad autoveicoli per trasporto interno. Per l'erogazione di acqua, il sistema di rabbocco viene dotato di un raccordo idraulico centralizzato. Questo raccordo, così come il sistema tubiero relativo ai singoli tappi, viene conseguito ricorrendo a tubo flessibile in PVC morbido. I terminali del tubo sono correlativamente inseriti sulle bocchette per tubo flessibile dei raccordi a T ovv. <.

3. Funzione

La valvola inserita nel tappo, unitamente al galleggiante ed alla relativa tiranteria, pilota la fase di rabbocco relativamente al volume d'acqua necessario. Con il sistema Aquamatic, la pressione dell'acqua sussistente presso la valvola assicura l'intercettazione nell'erogazione dell'acqua stessa ed una chiusura in sicurezza della valvola. Con il sistema BFS, al raggiungimento del livello massimo il galleggiante e la relativa tiranteria assicurano, tramite un leveraggio, la chiusura della valvola tramite una spinta idrostatica che è moltiplicata per un fattore pari a cinque, interrompendo così con sicurezza l'erogazione d'acqua.

4. Riempimento (manuale/automatico)

Il riempimento delle batterie con acqua idonea andrebbe effettuato al possibile poco prima del termine della carica completa della batteria stessa; ciò garantisce che il volume d'acqua reintegrato si misceli con l'elettrolita. Per un normale esercizio è di regola sufficiente procedere al riempimento una volta la settimana.

5. Pressione di allacciamento

L'impianto di rabbocco dell'acqua va gestito in modo tale da disporre, nella linea dell'acqua stessa, di una pressione compresa fra 0,3 bar e 1,8 bar. Il sistema Aquamatic presenta un campo di pressione operativa pari a 0,2 bar ÷ 0,6 bar. Il sistema BFS è contraddistinto da un campo di pressione operativa compreso fra 0,3 bar e 1,8 bar. Uno scostamento rispetto al campo di pressioni pregiudica la sicurezza funzionale dei sistemi. Questo ampio campo di pressione consente tre modalità di riempimento.

5.1 Acqua sotto battente

L'altezza del serbatoio di accumulo va selezionata in funzione del sistema di rabbocco utilizzato. Quota di installazione per sistema Aquamatic: da 2 a 6 m; quota di installazione per sistema BFS: 3 ÷ 18 m al di sopra della superficie esterna della batteria.

5.2 Acqua in pressione

Taratura della valvola di riduzione della pressione per sistema Aquamatic da 0,2 bar a 0,6 bar. Sistema BFS: 0,3 bar ÷ 1,8 bar.

5.3 Unità mobile di reintegro acqua (ServiceMobil)

La pompa sommersa assemblata nel serbatoio di accumulo dell'unità ServiceMobil genera la pressione di carico necessaria. Non deve sussistere dislivello fra il piano c.d. di riferimento dell'unità ServiceMobil e la superficie di appoggio della batteria.

6. Durata della fase di riempimento

La durata di riempimento delle batterie è funzione delle condizioni applicative di queste, della temperatura ambiente nonché del tipo ovv. della pressione di riempimento. Il tempo di riempimento varia fra ca. 0,5 e 4 minuti. In caso di riempimento manuale, la linea di alimentazione dell'acqua va scollegata dalla batteria al termine dell'operazione di reintegro.

7. Qualità dell'acqua

Per il riempimento delle batterie va utilizzata esclusivamente acqua di reintegro qualitativamente conforme alla Norma DIN 43530, Parte 4. L'impianto di reintegro (serbatoio di accumulo, tubazioni, valvole etc.) non deve contenere alcun contaminante in grado di compromettere la sicurezza funzionale del tappo Aquamatic/BFS. Per ragioni di sicurezza si raccomanda di installare, nella linea di alimentazione primaria della batteria, un elemento filtrante (opzione) con soglia di passaggio max compresa fra 100 e 300 µm.

8. Piping della batteria

Il piping con tubo flessibile dei singoli tappi va posato lungo la connessione elettrica esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

9. Temperatura di esercizio

La temperatura limite per l'esercizio delle batterie da trazione è fissata a 55° C. Un superamento di tale valore comporta il danneggiamento della batteria. I sistemi di riempimento delle batterie possono essere fatti funzionare entro il campo termico compreso fra > 0°C e max 55° C.

ATTENZIONE:

le batterie dotate di sistemi automatici di reintegro dell'acqua possono essere stoccate solo in ambienti a temperatura > 0° C (in caso contrario, pericolo indotto dal congelamento dei sistemi).

9.1 Foro di diagnosi

Per consentire la rilevazione agevole della densità dell'acido e della temperatura, i sistemi di reintegro dell'acqua sono dotati di foro di diagnosi avente Ø pari a 6,5 mm per tappi Aquamatic ed a 7,5 mm per tappi BFS.

9.2 Galleggianti

A seconda della forma costruttiva delle celle e del tipo, vengono adottati galleggianti differenziati.

9.3 Pulizia

La pulizia dei sistemi a tappi va effettuata esclusivamente con acqua. Nessun elemento costitutivo dei tappi deve entrare in contatto con materiali contenenti solventi o saponi.

10. Accessori

10.1 Indicatore di flusso

Per il controllo della fase di riempimento, sul lato batteria della linea di alimentazione dell'acqua può essere assemblato un indicatore di flusso. In fase di riempimento, la ruota a palette viene posta in rotazione dall'acqua influente. Al termine della fase di riempimento questa ruota si arresta, il che segnala il termine di tale fase di riempimento (nr. identif.: 50219542).

10.2 Estrattore per tappi

Per lo smontaggio dei sistemi a tappi può essere impiegato esclusivamente l'apposito utensile speciale (estrattore per tappi). Per prevenire danni ai sistemi a tappi, nell'estrazione di questi occorre prestare la massima attenzione.

10.2.1 Utensile per anello di bloccaggio

Per incrementare la pressione di contatto del sistema di tubi flessibili sulle olive tubolari dei tappi, con l'utensile per anello di bloccaggio è possibile inserire o di nuovo estrarre un anello di bloccaggio.

10.3 Elemento filtrante

Nella linea di ingresso delle batterie destinata all'alimentazione dell'acqua può essere assemblato, per ragioni di sicurezza, un elemento filtrante (nr. identif.: 50307282). Questo elemento filtrante presenta una soglia max di passaggio pari a 100 ÷ 300 µm ed è del tipo a tubo filtrante.

10.4 Giunto di intercettazione

L'afflusso d'acqua ai sistemi di rabbocco (Aquamatic/BFS) ha luogo tramite una linea di alimentazione centralizzata. Quest'ultima è collegata con il sistema di erogazione dell'acqua della stazione di carica delle batterie tramite un sistema a giunto di intercettazione. Sul lato batteria è assemblato un nipplo di chiusura (nr. identif.: 50219538), mentre sul lato erogazione acqua occorre prevedere un giunto di intercettazione (disponibile con nr. identif.: 50219537).

11. Dati funzionali

PS - Pressione di chiusura automatica, Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BFS: non prevista

D - Portata della valvola aperta, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 350 ml/min

D1 - Portata di leakage max ammessa della valvola chiusa, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 2 ml/min

T - Campo di temperatura ammesso: 0° C ÷ max 65° C

Pa - Campo di pressione di lavoro, sistema Aquamatic: 0,2 ÷ 0,6 bar;
campo di pressione di lavoro, sistema BFS: 0,3 ÷ 1,8 bar.

2 Batteria da trazione Jungheinrich

Batterie al piombo con celle sigillate a piastre corazzate EPzV ed EPzV-BS

Dati nominali

1.	Capacità nominale C5:	v. targhetta identificatrice del tipo
2.	Tensione nominale:	2,0 Volt x nr. celle
3.	Corrente di scarica::	C5/5h
4.	Temperatura nominale:	30° C

Le batterie EPzV sono delle batterie sigillate ad elettrolita fissato, per le quali non è ammesso alcun reintegro d'acqua in tutta la durata utile di vita. Come tappi di chiusura vengono impiegate delle valvole limitatrici, la cui apertura ne provoca la demolizione.

Durante l'impiego, le batterie sigillate impongono gli stessi criteri di sicurezza che sono presentati dalle batterie ad elettrolita liquido, in modo da evitare scosse elettriche, esplosione dei gas elettrolitici di carica e, in caso di demolizione dei contenitori delle celle, il rischio indotto da un elettrolita corrosivo.

- Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
- La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

- Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
- Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272, DIN 50110-1!

- Vietato fumare!
- L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

- Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
- Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

- Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

- L'elettrolito è altamente corrosivo!
- In condizioni di normale esercizio, un contatto con l'elettrolita resta escluso. In caso di demolizione dell'involucro, l'elettrolita • fissato che fuoriesce è corrosivo quanto quello liquido.

- Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
- Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione • come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

- Attenzione, tensione pericolosa!
- Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, così come di riparazione con parti di ricambio non originali o di interventi arbitrari decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⟨Ex⟩I e ⟨Ex⟩II, in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

1. Messa in esercizio

Occorre controllare che la batteria sia meccanicamente in perfette condizioni.

La derivazione terminale della batteria va collegata a prova di contatto e con esatta polarità.

In caso contrario è possibile la distruzione di batteria, automezzo o caricabatteria.

La ricarica della batteria va effettuata secondo quanto al punto 2.2.

Coppia di serraggio per bulloneria polare di derivazioni terminali e connettori:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

2. Esercizio

Per l'esercizio delle batterie per autoveicoli si applica la DIN EN 50272-3 «Batterie da trazione per autoveicoli elettrici».

2.1 Scarica

Non è consentito chiudere o coprire i fori di aerazione.

L'apertura o la chiusura di raccordi elettrici (ad es. connettori) può essere effettuata solo in condizioni di corrente nulla. Per conseguire una durata di impiegabilità ottimale, occorre evitare una scarica superiore al 60% della capacità nominale.

Le scariche superiori all'80% della capacità nominale rappresentano delle c.d. scariche a fondo e come tali non sono ammesse. Esse abbreviano notevolmente la durata di impiegabilità della batteria. Per la rilevazione dello stato di scarica sono impiegabili solo gli indicatori della condizione di scarica omologati dal produttore delle batterie.

Le batterie scariche vanno caricate immediatamente e non possono permanere in condizioni di scarica. Ciò vale anche per batterie parzialmente scariche.

2.2 Carica

La carica può aver luogo solo in corrente continua. I procedimenti di carica sec. DIN 41773 e DIN 41774 sono impiegabili solo nella forma modificata omologata dal produttore. Pertanto vanno utilizzati solamente i caricabatterie approvati dal produttore di dette batterie. Il collegamento va effettuato solo con il caricabatterie correlato e consentito in relazione alla dimensione della batteria, in modo da prevenire un sovraccarico delle linee elettriche e dei contatti, nonché una formazione inammissibile di gas. Le batterie EPzV sono a bassa emissione di gas, ma non già esenti da gas.

In fase di carica occorre assicurare una perfetta estrazione dei gas sviluppati. È necessario aprire o asportare i coperchi delle vasche ovv. le coperture dei vani di assemblaggio delle batterie.

La batteria va collegata al caricabatterie disinserito con pari polarità (più con più ovv. meno con meno). A questo punto il caricabatterie verrà inserito. In fase di carica, la temperatura nella batteria sale di ca. 10 K. Pertanto è opportuno iniziare la carica solo quando la temperatura è inferiore a 35° C. Prima della carica, la temperatura deve essere pari ad almeno 15° C, perché in caso contrario non si ottiene una carica regolare. Se le temperature si mantengono stabilmente oltre 40° C o sotto 15° C, per il caricabatterie è necessaria una regolazione-equalizzazione di tensione in funzione della temperatura.

In proposito, adottare un fattore correttivo sec. DIN EN 50272-1 (Bozza) pari a - 0,005 V/Cella cad. K.

Nota particolare per l'esercizio di batterie entro ambienti classificati: si tratta di batterie che - in conformità con EN 50014, DIN VDE 0170/0171, Classe Ex I (=antideflagranza) - vengono utilizzate in ambienti a rischio grisou, e secondo Ex II in ambienti a rischio di esplosione. Occorre osservare le annotazioni di pericolo apposte sulla batteria.

2.3 Carica di stabilizzazione

Le cariche di stabilizzazione sono utili per assicurare la durata di impiegabilità e mantenere la capacità delle batterie. Le cariche di stabilizzazione vanno effettuate successivamente ad una carica normale.

Esse sono necessarie a seguito di scariche c.d a fondo nonché di reiterata carica insufficiente. Per la carica di stabilizzazione vanno parimenti impiegati solo i caricabatterie omologati dal produttore della batteria stessa.

Prestare attenzione alla temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di 30° C viene definita quale temperatura nominale. Temperature più elevate abbreviano la durata utile di vita mentre temperature più basse riducono la capacità disponibile. Una temperatura di 45° C rappresenta un valore limite, non ammissibile come temperatura di esercizio.

2.5 Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato in gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

3. Manutenzione

Non effettuare rabbocchi con acqua!

3.1 Giornalmente

Ricaricare la batteria successivamente a ogni scarica.

3.2 Settimanalmente

Controllo visivo di contaminazione e danneggiamenti meccanici.

3.3 Trimestralmente

Successivamente a carica completa e ad un tempo di permanenza pari ad almeno 5 ore, occorrerà misurare ed annotare:

• tensione complessiva

• tensioni unitarie.

Qualora si determinino scostamenti rilevanti rispetto alle misure precedenti o differenze fra le celle od i blocchi di batteria, occorre richiedere il Servizio assistenza per un esame più approfondito ovv. per misure di ripristino.

3.4 Annualmente

In base a DIN VDE 0117, secondo necessità - ma quantomeno una volta l'anno - occorre far verificare la resistenza di isolamento del veicolo e della batteria tramite personale elettrico specializzato.

Il test della resistenza di isolamento della batteria va effettuato in conformità con DIN 43539 Parte 1.

Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza di isolamento determinata per la batteria non deve essere inferiore a 50 Ω cad. Volt di tensione nominale.

Tale valore minimo è pari a 1.000 Ω per il caso di batterie con tensione nominale sino a 20 V.

4. Preservazione

La batteria va mantenuta sempre pulita ed asciutta, onde prevenire correnti di fuga. Pulizia come da Memorandum ZVEI «Pulizia delle batterie». Il liquido formato nella vasca della batteria va aspirato e smaltito secondo norma.

I danni all'isolamento della vasca vanno riparati previa pulizia dei punti danneggiati, in modo da assicurare i valori di isolamento conformi a DIN EN 50272-3 e prevenire una corrosione della vasca. Se risulta necessario smontare delle celle, contattare in proposito il Servizio assistenza.

5. Stoccaggio

Qualora delle batterie vengano poste fuori esercizio a lungo, esse dovranno essere stoccate, in condizioni di carica completa, entro ambiente asciutto ed esente da gelo.

Per garantire la disponibilità all'impiego della batteria, è possibile optare per le seguenti operazioni di carica:

1. trimestralmente, ricarica completa sec. quanto al punto 2.2. In caso di utenza allacciata, ad es. dispositivi di misura o controllo, è possibile che una carica completa risulti necessaria già dopo 2 settimane;

2. carica di mantenimento ad una tensione di carica pari a 2,25 Volt x numero di celle.

Occorre tenere conto del tempo di stoccaggio in relazione alla durata di impiegabilità.

6. Disfunzioni

Se si accertano delle disfunzioni della batteria o del caricabatterie, occorre richiedere sollecitamente l'intervento del Servizio assistenza. I dati di misura di cui al punto 3.3 semplificano la ricerca dei guasti e l'eliminazione delle disfunzioni.

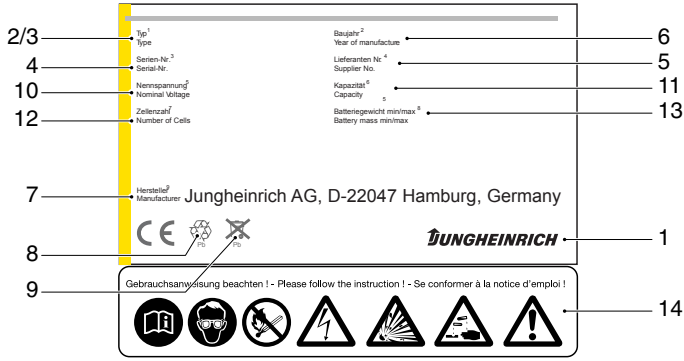
Un contratto di assistenza con noi agevola un'individuazione tempestiva dei guasti.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.